8 f
502 PAGES
LIVe ANNÉE - N° 1651 - DÉCEMBRE 1979

LE HAUT-PARLEUR

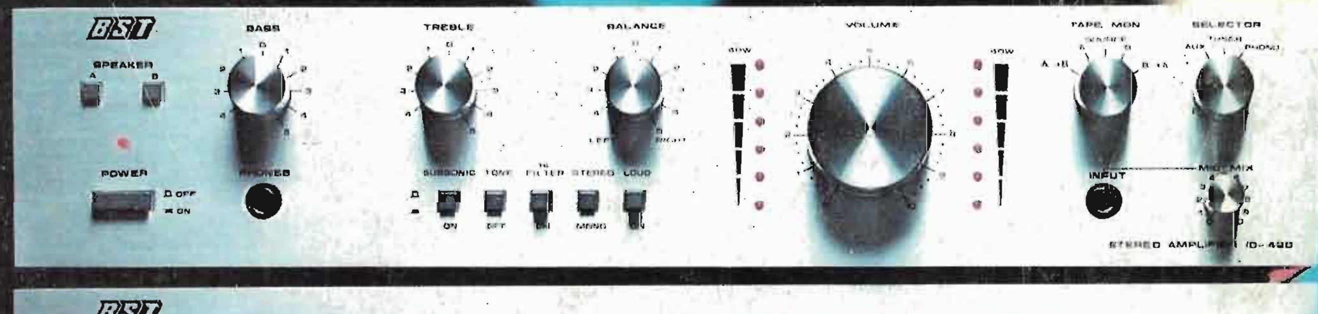
JOURNAL DE VULGARISATION

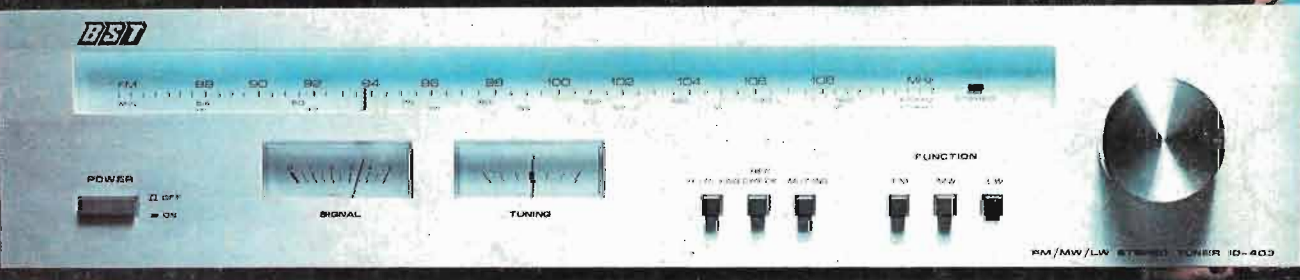
ISSN 0337-1883

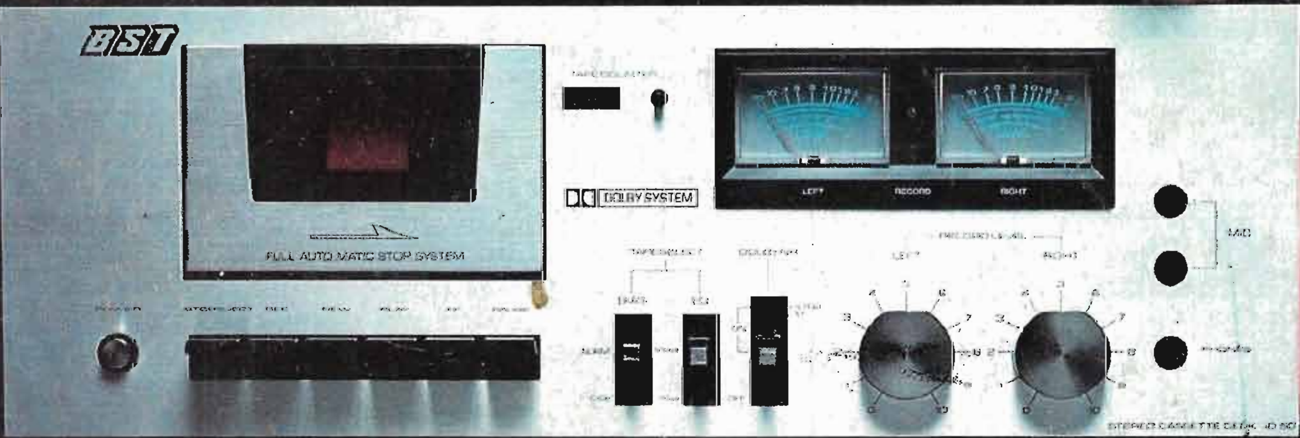
• AUDIO • VIDEO • ELECTRONIQUE • ARGUS HI-FI •

■ **BANCS D'ESSAI** : L'auto-radio cassettes SHARP RG 6550 □ L'ampli-tuner MARANTZ 1530 L □ La table de lecture DENON DP 40 F □□

■ **REALISATIONS** : Un thermomètre numérique □ L.E.D. à tout faire □ Un émetteur de radiocommande de la 3e génération □□





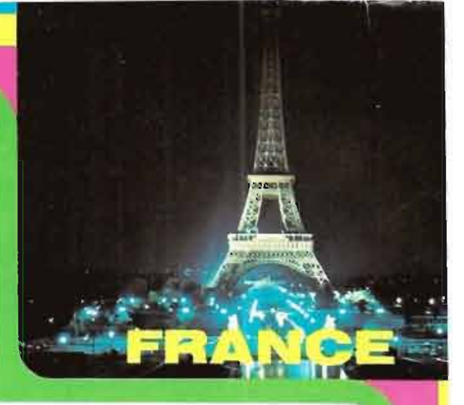


BELGIQUE : 65 F.B. ● SUISSE : 4 FS ● ITALIE : 1800 LIRES ● ESPAGNE : 175 PTAS ● CANADA : 1,75 $ ● ALGÉRIE : 8 DIN ● TUNISIE : 920 MIL



scalp music
POUR QUE TU SOIS MUSIQUE

UNIQUEMENT DES MARQUES DE REPUTATION MONDIALE



CHAINE N° 210 — Sansui



CHAINE SANSUI AU 417

- Ampli **SANSUI AU 417.** 2 × 65 W
- Platine **TD PIONEER PL 200 X.** Ent. dir., strobo., semi-auto.
- 2 enceintes **PIONEER HPM 50.** Tweeter piezzo électrique

LA CHAINE COMPLETE **5 060 F**

CHAINE N° 202 — PIONEER



CHAINE SA 7800 PIONEER

- Ampli **PIONEER SA 7800.** 2 × 65 W
- Platine **TD SCOTT PS 67 A.** Ent. direct, semi-auto., strobo.
- 2 enceintes **ELIPSON 5003.** 3 voies

LA CHAINE COMPLETE **5 200 F**

CHAINE N° 203 — PIONEER



CHAINE SA 8800 PIONEER

- Ampli **PIONEER SA 8800.** 2 × 85 W
- Platine **TD SCOTT PS 77 XV.** Directe à quartz, strobo., semi-auto.
- 2 enceintes **SCOTT 196 B**

LA CHAINE COMPLETE **6 000 F**

CHAINE N° 204 — PIONEER



CHAINE SA 9800 PIONEER

- Ampli **PIONEER SA 9800.** 2 × 100 W
- Platine **TD AKAI AP 306 C.** Directe à quartz, strobo., semi-auto.
- 2 enceintes **CELESTION DITTON 442**

LA CHAINE COMPLETE **8 190 F**

CHAINE N° 205 — PIONEER



MINI-CHAINE COMPLETE EN RACK

- Ampli **PIONEER SA 3000.** 2 × 40 W
- Platine **K7 PIONEER CT 3000.** Dolby
- Tuner **PIONEER X 3000**
- Platine **TD PIONEER PL 3000.** Direct
- 2 enceintes **DITTON 121**
- Rack **PIONEER B 3000**

LE RACK COMPLET **7 500 F**

CHAINE N° 206 — SAE



CHAINE SAE 3100-3000

- Ampli **SAE 3100.** 2× 50 W
- Préampli **SAE 3000**
- Platine **TD PIONEER PL 200 X.** Ent. dir., strobo., semi-auto.
- 2 enceintes **JBL L 50**

LA CHAINE COMPLETE **8 548 F**

CHAINE N° 207 — SAE



CHAINE SAE 220-3000

- Ampli **SAE 220.** 2 × 100 W
- Préampli **SAE 3000**
- Platine **TD PIONEER PL 300 X.** Ent. dir. à quartz, semi-auto.
- 2 enceintes **CELESTION DITTON 442**

LA CHAINE COMPLETE **9 529 F**

CHAINE N° 211 — harman/kardon



CHAINE HK CITATION 17-19

- Ampli **HK CITATION 19.** 2 × 100 W
- Préampli **HK CITATION 17**
- Platine **TD PIONEER PL 300 X.** Ent. dir. à quartz, semi-auto.
- 2 enceintes **CELESTION DITTON 442**

LA CHAINE COMPLETE **13 627 F**

SPECIAL NOEL SCALP MUSIC — CHAINE N° 700

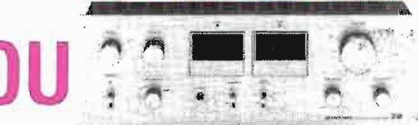
SCOTT 420 A



AMPLI 2 × 40 W

OU

PIONEER SA 606

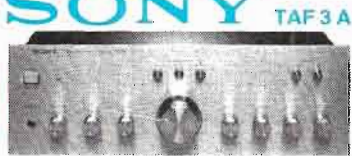


AMPLI 2 × 40 W



OU

SONY TAF 3 A



AMPLI 2 × 50 W

- AVEC A VOTRE CHOIX UNE PLATINE DISQUE **LENCO L 133** ou **AKAI AP 101** ou **AKAI AP 100 C**

OPTION 1	OPTION 2	OPTION 3	OPTION 4
• 2 enceintes **SCOTT 180 B** 3 voies, 60 W — **2 528 F**	• 2 enceintes **KEF CORELLI** 50 W — **2 735 F**	• 2 enceintes **ULTRALINEAR 215** 3 voies, 50 W — **3 075 F**	• 2 enceintes **ULTRALINEAR 245** 3 voies, 70 W — **3 686 F**

• NOS MAGASINS SONT OUVERTS DE 10 H A 19 H DU LUNDI AU SAMEDI SANS INTERRUPTION •

USA

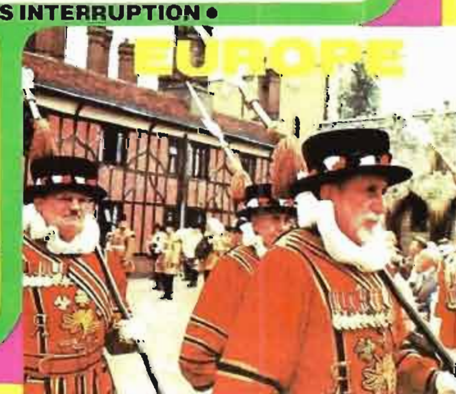
3 ADRESSES

PARIS-8e Ⓜ EUROPE
54, RUE DE ROME, 75008 PARIS. TEL. : 522-12-94

PARIS-12e Ⓜ BASTILLE-GARE DE LYON
21, RUE DE LYON, 75012 PARIS. TEL. : 628-80-51

VINCENNES Ⓜ CHATEAU DE VINCENNES
27, AV. DE PARIS, 94300. TEL. : 365-25-93+

CONSULTEZ EN PAGES INTERIEURES 428 - 429 - 430 - 431 NOS PROMOTIONS ET CONDITIONS DE VENTE



LE HAUT-PARLEUR

ADMINISTRATION - REDACTION

Fondateur : J.-G. POINCIGNON
Directeur de la publication : A. LAMER
Directeur : H. FIGHIERA
Rédacteur en chef : A. JOLY
Secrétaire de rédaction : C. DUCROS

SOCIETE DES PUBLICATIONS RADIO-ELECTRIQUES ET SCIENTIFIQUES
Société anonyme au capital de 120 000 F

LE HAUT-PARLEUR
2 à 12, rue de Bellevue
75940 PARIS CEDEX 19
Tél. : 200-33-05
Télex : PGV 230472 F

La Rédaction du Haut-Parleur décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles, celles-ci n'engageant que leurs auteurs. Les manuscrits publiés ou non ne sont pas retournés.

ABONNEMENTS

	FRANCE	ETRANGER
HAUT-PARLEUR (12 nos + 3 nos spéciaux) 1 AN	90,00 F	140,00 F
Abonnements groupés :		
HAUT-PARLEUR + E. PRATIQUE + SONO 1 AN	180,00 F	250,00 F
HAUT-PARLEUR + E. PRATIQUE 1 AN	125,00 F	195,00 F
HAUT-PARLEUR + SONO 1 AN	135,00 F	185,00 F

BULLETIN D'ABONNEMENT : voir page 147.

sommaire

Page

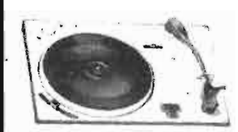
PUBLICITE
SOCIETE AUXILIAIRE DE PUBLICITE
70, rue Compans
75019 PARIS
Tél. : 200-33-05
C.C.P. PARIS 379360

OJD DIFFUSION CONTRÔLE PUBLICITE

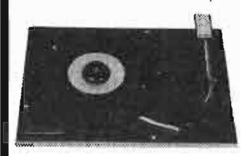
Commission Paritaire N- 56 701

Dépôt légal 4e trimestre 1979 N° 14 330
N° éditeur 523
Distribué par « Transport Presse »

Platines



Platine «TEPPAZ» 16, 33, 45, 78 tr/mn, 110/220 V commutable, tête mono cristal (révers.) 33-45/78 t., arrêt automat. commutable, dim. 28 x 22cm - En prime : valise d'électroph. à adapter.
Prix .... 79,00 + port & emb. 18 F



France Platine M 390 avec arrêt automatique et cellule fonctionne sur 220 volts avec adaptation fourni et incorporé et sur piles 9 volts. EN PRIME : valise d'origine permettant de recevoir l'ampli et le HP 17 cm extra plat. 33-45 et 78 tours arrêt automatique. bras équipé en stéréo.
Prix TTC **139 F** + Port 40 F.
L'ampli d'origine 2 watts réels et le HP 17 cm extra-plat s'adaptant parfaitement sur la M390 pour mono. Prix TTC **39 F** + Port 12 F.
Pour stéréo 2 ampli et 2 HP **69 F** + Port 17 F
Pour un ensemble valise + platine + ampli 1 ou 2 + HP 1 ou 2 Port 50 F.



France Platine C 290 changeur 45 tours
33 et 45 tours + changeur en 45 tours. Fonctionne sur 110-220 V avec prise à 18 V pour alimenter le ou les amplis. Cellule piezo stéréo. Prime : valise d'origine permettant de recevoir l'ampli et le HP 17 cm extra-plat.
Prix TTC : **169 F** + Port 40 F





Valises, pouvant recevoir la plupart de nos platines avec ou sans modif, enceintes dégondables
Prix TTC : **50** + Port 20 F

DUAL

Moteur 8 pôles. Tous les perfectionnements que vous pouvez imaginer jusqu'au stroboscope lumineux quadruple. Livre avec socle capot et cellule magnétique hifi Shure ou Dual.

Entraînement courroie :

CS 504 Noyer 504 S Noir 542/150/368.
Prix TTC : **946 F** + Port 50 F
CS 521 Noyer 512 S Noir 424/150/368.
Prix TTC : **1139 F** + Port 50 F

Entraînement direct :

CS 1234 Noyer 1234 S Noir 344/146/312.
Prix TTC : **711 F** + Port 50 F
Cellule céramique Dual CDS 660 moteur 2 pôles.
CS 604 S 424/150/368.
Prix TTC : **1410 F** + Port 50 F

DUAL International
Table de lecture Hifi autom. entraîn. direct par commande électron. - départ - retour - arrêt - descente, montée du bras, etc. - entièrement électron. - strobo. quadruple. Cellule magnétique Shure V 15 type 3 socle et capot.
CS 704 noyer et 704 S Noir 424 × 150 × 368. Prix TTC : **1 690 F** + Port 50 F



Table de lecture ZIPHONIA GRANAT,
courroie entièrement électronique 33-45 tr/mn, réglage stroboscope à lecture directe, plateau lourd (2,4 kg), lève-bras (également électronique), bras à équilibrage dynamique anti-skating, avec capot fermé 420 x 335 x 170 mm Prix TTC : **600 F** + Port 45 F

PLATINES BSR

NEUVES - GARANTIE CONSTRUCTEUR



TYPE C 197 (notre photo)

Platine stéréo à chargeur automatique. Cellule céramique 33/45 tr (220 V). Livrée avec axe 33 et 45 t.
Prix TTC : **239 F** + Port et emb. 15 F

TYPE C 198 (présentation similaire)

Platine stéréo à chargeur automatique. Cellule céramique 33/45 tr (220 V). Livrée avec axe 33 et 45 tr.
Prix : **259 F** + Port et emb. 15 F

TYPE P 182

Platine HI-FI avec cellule magnétique. Bras de lecture tubulaire en « S » muni d'un contrepoids. Lève-bras. Plateau évasé en aluminium. 33/45 et 78 tr. Alim. : 220 V.
Prix : **349 F** + Port et emb. 18 F

TYPE P 200

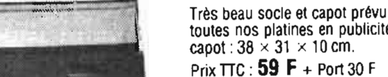
Platine HI-FI avec cellule magnétique. Moteur à entraînement courroie. Bras de lecture tubulaire en « S » muni d'un contrepoids. Même présentation que P 182. Lève-bras. Plateau alu. 33, 45 et 78 tr. Alim. : 220 V.
Prix TTC : **490 F** + Port et emb. 18 F

GARRARD 86 SB

Caractéristiques : Vitesse 33 1/3. 45 tr/mn. Diamètre du plateau : 29 m. Poids du plateau : 2,5 kg. Lève-bras hydraulique. Moteur synchro. Cellule magnétique SHURE M 75 6S.
Dimensions : 43 × 38 × 17,5 cm.
Alimentation : 110-220 volts commutable 50 Hz.
Platine livrée complète avec socle et capot.
Prix TTC : **699 F** + Port 39 F

PLATINE GT 25 P

Plateau ⌀ 300 mm, type aluminium coulé. Entraînement : par courroie, moteur 4 pôles synchrone, 33 1/3 et 45 tr. Bras de P.U. : en S, long. eff. 230 mm. Excel. ES 70 S. Dimensions (mm) : avec couvercle 450 × 150 × 365, le capot ouvert 450 × 410 × 425.
Prix TTC : **1 100 F** + Port 50 F



Très beau socle et capot prévu pour RC 491, s'adapte très bien à toutes nos platines en publicité. Dim. socle : 40 × 34 × 8 cm ; capot : 38 × 31 × 10 cm.
Prix TTC : **59 F** + Port 30 F

- **SONOCOLOR** ⌀ 180 HIFI 540 M. Neuve.
Prix TTC .... **29 F** + Port 5 F
- **BASF** Neuve ⌀ 180 Hifi 540 M.
Prix TTC .... **29 F** + Port 5 F
- **SCOTCH DYNAMIC Super Pro.** Neuve ⌀ 180 Hifi 365 M.
Prix TTC .... **26 F** + Port 5 F
- **SCOTCH Professionnal Neuve** ⌀ 180 Hifi 265 M.
Prix TTC .... **24 F** + Port 5 F
- **SCOTCH Super Labo.** Neuve ⌀ 180 HIFI 265 M.
Prix TTC .... **24** + Port 5 F
- **FONEX THOMSON.** Neuve ⌀ 147 360 M.
Prix TTC .... **26 F** + Port 5 F
- **FONEX THOMSON.** Neuve Hifi ⌀ 110 175 M.
Prix TTC .... **16 F** + Port 5 F
- **Super HIFI C 60.** Prix TTC .... **5 F** + Port 3 F
- **SCOTH HIFI C 45.** Prix TTC .... **4 F** + Port 3 F
- **C 60 SCOTH** (non marquée) Hifi. Prix TTC . **5 F** + Port 5 F

Par 10 pièces (cassettes ou bandes assorties à votre choix) remise 20 %. Port prix de groupage.

ACCESSOIRES BIB

POUR L'ENTRETIEN DE VOS DISQUES
- Bras dépoussiéreux métallique. Réf. 42 F. Prix .... **44 F** + Port et emb. 12 F
- Couvre-plateau anti-statique. Réf. 102. Prix .... **43 F** + Port et emb. 10 F
- Réducteur et testeur de charge électro-statique. Prix .... **178 F** + Port 20 F

POUR L'ENTRETIEN DU MATERIEL HIFI
- Pince à dénuder réglable. Réf. 9. Prix .... **25 F** + Port 10 F
- Liquide anti-statique, par 2 flacons. Réf. 69A. Prix .... **14 F** + Port et emb. 12 F
- Nécessaire pour l'entretien HI-FI, disques et magnéto.
Prix .... **134 F** + Port et emb. 25 F

POUR L'ENTRETIEN DES BANDES MAGNETIQUES
- Kit pour l'entretien de têtes de magnétophones. Réf. J.
Prix .... **20 F** + Port et emb. 12 F
- Démagnétiseur pour têtes magnétiques (220 V). Réf. 20.
Prix .... **98 F** + Port et emb. 15 F

POUR L'ENTRETIEN DES CASSETTES
- Colleuse pour bande de cassettes. Réf. 30 A. Prix .... **26 F** + Port et emb. 15 F
- Cassette nettoyante. Réf. 31. Prix .... **13 F** + Port et emb. 8 F
- Cassette nettoyante, démagnétisante et nettoyante. Réf. 93
Prix .... **54 F** + Port et emb. 8 F
- Kit ouvreur et pour sauvetage des casset. Réf. 108. Prix .... **38 F** + Port et emb. 12 F

MICROS DYNAMIQUES



UD 130 - Micro dynamique, double impédance commutable (600 ohms ou 50 K ohms), sensib. - 73 dB, rép. 80 à 12.000 Hz, avec cordon, raccords, et support orientable adapt. standard sur pied de micro Prix : **86 F** + Port 14 F

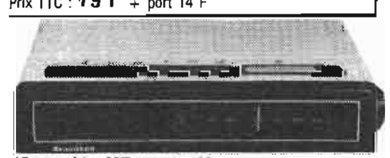


Micro dynamique (600 ohms) avec contacteur marche arrêt. Prix TTC .... **19 F** + Port 7 F
Micro charbon ELNO, 50 ohms, contacteur double 2 RT av. cordon. Prix TTC .... **15 F** + Port 7 F
Micro K7 avec cordon et fiche HP Arrêt. Prix TTC **18 F** + Port 7 F

CASQUES



CASQUES
W2 HI-FI stéréo. Bande passante 20 à 20 000 Hz. Impédance : 8 ohms
Prix TTC : **49 F** + port 14 F
SE 35 B. Bande passante 25 à 20 000 Hz. Impédance : 8 ohms. Potentiomètres à glissières puissance, tonalité sur chaque écouteur stéréo.
Prix TTC : **99 F** + port 14 F
L 18 STS. Bande passante 25 à 20 000 Hz. Impédance : 8 ohms. Potentiomètre de puissance sur chaque écouteur, 1 cumulateur mono stéréo.
Prix TTC : **79 F** + port 14 F



Radio réveil BRANDSON

Possède toutes les combinaisons des autres radio-réveil mais en PLUS une autonomie de 4 heures en cas de coupure de courant. L'heure et la radio sans discontinuité. Dim. : H 6 × P 16 × L 25 cm. 220 V. PO et GO. Prix TTC : **249 F** + Port 30 F
PO-GO et FM. Même présentation : **299 F** + Port 30 F

Magnéto K7 portatif

Piles/secteur. Micro incorporé. Contrôle automatique enregistrement. Arrêt automatique fin de bande. Circuit intégré. HIFI. Prise auxiliaire, casque, etc. Dim. H 6 × P 25 × L 13. Coffret luxueux en brun clair.
Prix TTC : **195 F** + Port 15 F



Réf. MDC 10. Mange-disques 45 tr. ⌀ 175 mm, marche et arrêt auto., touche pause, prise magnéto, alim. piles (9 V), prise pour aliment. ext., dim. 31 × 25 × 10 cm.
Prix TTC : **99 F** + Port et emb. 17 F

LA BOITE MIRACLE



La 1re cellule magnétophone paye toute la boîte. 2 cellules magnétophone. Toutes les cellule P.U. sont équipées avec saphir ou diamant, s'adaptent sur presque toues les platines et notamment sur Pathé, Mélodyne, Thomson, France-Platine, Brandt, Marconi, etc.
1 MCD - 1 MUCHS - 1 MCHS - 2 MUCHD - 1 STC 78 - 1 MUCS - 1 MC 78 - 1 MUC 78 - 1 MCS - 1 saphir 33-45 pour PU 91 - 1 saphir 78 pour PU 51 - 1 diamant pour PU 53, 33-45 tr - 1 saphir pour PU 53, 33-45 tr - 2 cellules RC 33-45-78 tr. Soit au total 18 cellules neuves. Pour : **59 F** TTC + Port 15 F

Cellules AUDIO TECHNICA

AT 11	**104 F TTC**
AT 11 E	**210 F TTC**
AT 15 SA	**659 F TTC**

+ Port 15 F

Pointes diamant de rechange pour tous les modèles

ATS 11	**64 F TTC**
ATS 11 E	**108 F TTC**
ATN 15	**410 F TTC**

+ Port 10 F

LAG

MAGASINS DE VENTE :
PARIS 26, rue d'Hauteville 75010 - Tél. : 824.57.30
ORGEVAL 78630 - de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h, sauf dimanche et lundi matin.

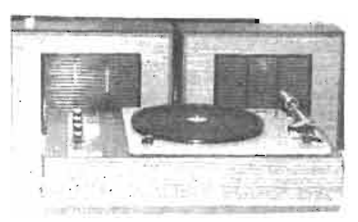
Commandes province, rue de Vernouillet 78630 ORGEVAL - Tél. : 975.87.00 — Pour gagner du temps, joignez votre chèque à la commande, en C.R., joindre 50 % à la commande. Les marchandises voyagent à vos risques et périls, faire toutes réserves auprès du transporteur même sans casse.

LAG électronic



Chaîne HI-FI portable
EC 40 - Ampli stéréo - 2 x 7 watts (music) 110/220 volts volume tonalité grave, aigüe séparées balance, prises magnéto, turner etc...
Dim. : 440 x 290 x 140 livré avec capot plexi et 2 enceintes HI FI, 1 voie, dimensions 296 x 221 x 170.
Tourne disque 33/45 tours, lève bras cellule cristal, arrêt automatique

Prix **400 F** Port et emballage 40 F



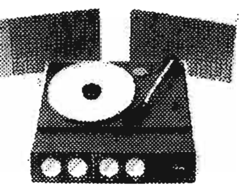
EC 30 - Ampli stéréo 2 x 7 watts (music) 110/220 volts, volume tonalité graves, aigües séparées balance. Platine 33/45 tours, lève-bras : arrêt automatique, 2 enceintes HI FI 1 voie, cellule cristal fermant l'ensemble mais dégondable, dimensions fermées 440 x 290 x 190.

Prix **290 F** Port et emballage 40 F



Réf. RC 50 OURAL
Récepteur PO-GO-FM (avec CAF) 30 C (9,3 à 12,1 - 15,1 à 15,4 - 17,7 à 17,9 MHZ ant. télesc. 6 circ. intégrés - volume, tonalité piles - 9 V - toutes prises aux dim. 220 x 245 x 75

Prix **249 F** Prix 25 F



Lesa 1905 : 110/220 v 2 x 5 watts, toutes les sorties DIN, livrée avec capot et 2 enceintes HI FI elliptiques 230 x 150 x 80, platine manuelle 33/45 tours avec lève-bras, dim. capot fermé 300 x 255 x 120.

Prix **329 F** Port 40 F



Compact HI FI 3070
Ampli 2 x 6 watts music 110/220 v, bande passante 50/20000 HZ, platine BSR (C129) changeur automatique 33/45 tours, lève-bras. Lecteur K 7 classique Frontal, prises auxiliaires classiques DIN. Dim. capot fermé 50 x 43 x 18,5.
2 enceintes HI FI 280 x 190 x 160, HP elliptique avec cône d'aigu.

Valeur ~~2040 F~~
Prix LAG **990 F** Port 50 F

MATÉRIEL «FERGUSON»

Absolument neuf et garanti - Emballage d'origine vendu jusqu'à épuisement du stock
Documentation contre enveloppe timbrée.



Compact HI FI 4 D 3465
Ampli 2 x 15 watts music 110/220 v, prises 2 HP supplémentaires pour ambiophonie, toutes les prises auxiliaires DIN classiques, tuner GO-PO-OC-FM, décodeur norme DIN.
Platine Garrard 620 A changeur automatique 33/45/78 pointe diamant. Dim. capot fermé : 455 x 445 x 215, 2 enceintes HI FI fournies 8 N dim. 415 x 235 x 175

Valeur réelle ~~2390 F~~
Prix LAG **1290 F**
Port 70 F

3484 Ampli Tuner 4D Ambiophonie



2 x 60 watts music
2 x 45 watts Sinus sur 4 ohms. 110/220 v 20/30000 HZ, filtres SCRATCH et RUMBLE, 2 prises auxiliaires HP pour ambiophonie. Toutes les prises classiques DIN, Tuner GO-PO-FM - 4 présélections en FM AFC. Décodeur conforme aux normes DIN. Dim. 515 x 300 x 100, blanc ou teck, 2 enceintes HI FI 34 35, 3 voies dim. 560 x 340 x 260

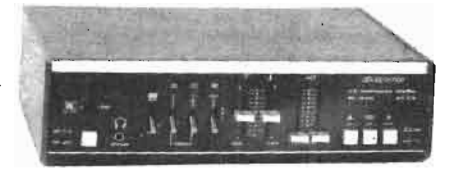
Valeur réelle ~~3700 F~~
Prix LAG **1690 F** Port 70 F

Ensemble HI FI compact 3488 4D Ambiophonie
Ampli 2 x 60 watts music 2 x 45 sinus 25/30 000 HZ, 110/220 V tuner GO-FM, décodeur DIN 4550, 4 touches préréglables en FM, fourni HP supplémentaires pour ambiophonie. Toutes les prises auxiliaires classiques DIN, platine Garrard 86 SB 33/45 tours, entraînement courroie, plateau lourd 2 kg 95. Dim. 620 x 420 x 210 Capot fermé, blanc ou teck, 2 enceintes 3 voies dim. 540 x 410 x 150



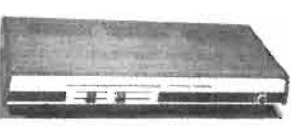
Valeur réelle ~~5120 F~~
Prix LAG **2490 F** Port 130 F

Compact Stéréo Pathé Marconi CC 086



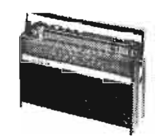
2 x 10 watts music 2 x 8 watts sinus 110/220 v. Toutes les sorties classiques. Platine RC 2091. Changeur automatique 33/45. Contrôle séparé par potentiomètres à glissières, dim. capot fermé 368 x 362 x 165, 2 enceintes 1 voie, dim. 268 x 269 x 119. A prendre sur place (léger défaut d'aspect).

Prix incroyable **590 F** Port 50 F



3448 - Ampli Tuner
2 x 20 watts music, 2 x 12 watts sinus sur 4 ohms, 110 /220 v, 40/18 000 HZ, toutes les prises auxiliaires DIN, tuner GO-PO-OC-FM. Décodeur 4 presélections en FM - AFC. Dim. 585 x 250 x 110, blanc ou teck, 2 enceintes HI FI 3 voies. Dim. 310 x 310 x 130

Valeur réelle ~~2060 F~~
Prix LAG **1090 F** Port 80 F



AM 318
Ampli HI FI quadriphonique - 2 x 35 watts music 2 x 20 watts, sinus Made in Formose (TAIWAN) filtre Rumble et Scratch. Toutes les prises auxiliaires plus 2 prises HP pour 4D, coloris teck. Dim. 390 x 260 x 102

Prix exceptionnel **690 F** Port 50 F



3482 Ampli Tuner 4 D Ambiophonie
2 x 45 watts music 2 x 25 watts sinus sur 4 ohms 110/220 v. Réglages séparés pour potentiomètres à glissières 25/30000 HZ.
Prises HP supplémentaires pour ambiophonie. Toutes les prises auxiliaires classiques DIN Tuner GO-PO-FM, 4 présélections en FM - décodeur AFC. Dim. 615 x 265 x 100, 2 enceintes HI FI 3 voies dim. 560 x 340 x 260

Valeur réelle ~~3375 F~~
Prix LAG **1490 F** Port 80 F



DYNAMIK 2000
OC-PO-GO-FM Tonalité. Antenne télescopique. Piles, secteur. Prise pour H.P. extérieur.
Dim. 275 x 175 x 82 mm

Prix **290 F** Port 20 F

Électrophones habillé à la mode rétro



Technique moderne, allure au style des Années Folles (objet de décoration). 2 watts réels 33/45 tours. Alimentation : 4 piles 1,5 V. Fourni avec un disque 45 tours : Tango de Papa.
Dim. : 190 x 190 x 320.

Valeur réelle ~~229 F~~
Prix LAG **149 F** Port 30 F

Electrophone LESA LF 1203 Design
110/125/220 V 45-33 T H.P. 3 W incorporés capot plexi 38 x 21 x 9,5
prix **189 F** port 35 F



AUTOMATIC 1421
2 gammes ondes courtes - PO-GO-FM. Tonalité. Piles/Secteur.
3 postes préréglés en FM. Antenne télescopique. Prise pour HP extérieur, magnétophone.
Dim. 322 x 212 x 97 mm

Prix **390 F** Port 25 F

A TOUT ACHETEUR

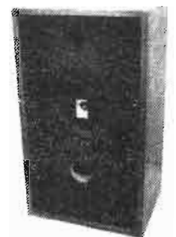
- d'un transistor ou d'une petite chaîne, **EN PRIME** une machine à calculer CALTRONIC.
- d'une grosse chaîne, **EN PRIME** 1 CALTRONIC + 1 mange-disques classique.

LAG

MAGASINS DE VENTE :
PARIS 26, rue d'Hauteville 75010 - Tél. : 824.57.30
ORGEVAL 78630 - de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h, sauf dimanche et lundi matin.

Commandes province, rue de Vernouillet 78630 ORGEVAL - Tél. : 975.87.00 — Pour gagner du temps, joignez votre chèque à la commande, en C.R., joindre 50 % à la commande. Les marchandises voyagent à vos risques et périls, faire toutes réserves auprès du transporteur même sans casse.

enceintes neuves



Enceinte 2 voies. Dimensions 75 x 44 x 33. Boomer LPC x 300 large bande. Coaxial 30 cm. 1 tweeter à compression 6 x 10 cm. Tube de décompression 70 x 150 mm. Ébénisterie teck en agglo de 2 cm d'épais. sur toutes les faces.
Tissu fourni non posé.
Prix TTC : **990 F** la paire
+ Port 120 F

Enceinte 3 voies. Dimensions 57 x 35 x 25. Boomer coaxial LPC x 200, 30 W réels, 60 W maxi. 8 Ω Ø 205 et tweeter trompette 1 HP. Passif Ø 205 et 1 médium LPT 130. Ébénisterie noyer agglo 2 cm épais. sur toutes faces. Tissu fourni non posé.
Prix TTC : **799 F** la paire
+ port 120 F

Enceintes 3 voies. Dimensions 55 x 30 x 33. Équipée de 1 LPT 201 30/50 W avec filtre FH 3/60, 1 tweeter cone 5 cm, 1 médium westur 5 W 120 703. Ébénisterie laquée blanc ou façon noyer
Prix TTC : **799 F** la paire
+ Port 120 F



ITT. 2 voies. Dimensions 40 x 26 x 17. Ébénisterie noyer agglo. 2 cm. Équipée sur toutes faces. Tissu fourni posé. Équipée en ITT de 1 LPC x 200, large bande, 30 W réels. 60 W maxi. 8 Ω Ø 205 et tweeter trompette. Filtre incorporé. Tube de décompression Ø 4 L9.
Prix TTC : **699 F** + Port 120 F.



Ébénisterie design. Dimensions 34 x 25 x 15 gris alu. Tissu fourni posé. Équipée de 1 HR Sanyo 10 W. Bi cône Ø 17 cm 8 Ω 1 tweeter cône Sanyo Ø 5 cm. Filtre aigus (condo)
Prix TTC : **390 F** + Port 90 F







Enceinte. Dimensions 33 x 23 x 17,5 gris design ou façon noyer. Équipée d'1 HP Sanyo, 8 Ω 5 W. Large bande Ø 155.
Prix TTC : **149 F** la paire + Port 90 F



H.P. Boule Jansen 50 W. 8 Ω. Plexi orange avec éclairage d'ambiance incorporé. Sur pied chromé (notre photo) ou plafonnier. Orientable. Diamètre 50 cm.
Prix TTC : **390 F** l'unité + Port 80 F
Prix TTC : **690 F** la paire + Port 120 F



Enceinte. Dimensions au choix, soit 245 x 230 x 140, soit 270 x 215 x 125 noyer. Équipée d'1 HP ellyptique. Large bande 13 x 19, 8 Ω 5 W.
Prix TTC : **149 F** la paire + Port 80 F

haut-parleurs









HP. Pionner, 5 cm. 8 Ω extra-plat. Ép. 1,5 cm.
Prix : **10 F** + Port 4 F

HP. Pionner, 5 cm. 12 Ω extra-plat. Ép. 1,5 cm.
Prix : **10 F** + Port 4 F

HP. Foster, 5 cm 5.8 Ω extra-plat. Ép. 1,5 cm.
Prix : **10 F** + Port 4 F

HP. Sanyo, 7,5 cm. 8 Ω extra-plat. Ép. 1,5 cm.
Prix : **12 F** + Port 4 F

HP. Sanyo, 9 cm. 8 Ω extra-plat. Ép. 1,5 cm.
Prix : **15 F** + Port 4 F

par 10, au choix. Remise 10 %
par 1000, nous consulter



SK 8 BNG. 3 voies HP 20. 13 et 9 cm. Filtre 50 à 20.000 Hz. 25 W. Imp. 8 Ω.
Prix TTC : **186 F**
+ Port 18 F

SK 10 BNG. 3 voies HP 25. 13 et 19 cm. Filtre 40 à 20.000 Hz. 35 W. Imp. 8 Ω.
Prix TTC : **220 F** + Port 18 F

SK 12 BNG. 3 voies 5 HP 30. 2 x 13. 2 x 9 cm. Filtre 35 à 20.000 Hz. 60 W. Imp. 8 Ω.
Prix TTC : **433 F** + Port 30 F



nouveau



SK 5 P. 2 voies HP Cône 13 cm HP Dôme 9 cm + Condo 60 à 20.000 Hz. 15 W. 8 Ω.
Prix TTC : **120 F**

SK 8L. 3 voies HP Cône 20 cm HP Dôme 17 et 10 cm Filtre 45-20.000 Hz. 60 W 4 Ω.
Prix TTC : **499 F**
+ Port 25 F

nouveau



Tweeter à feuille 7,5 cm.
Marque **STH 75 LORENTZ.**
Prix TTC : **19 F** + Port 3 F

Tweeter Princeps, 5 cm. 45 000 Gamme. Imp. 8 Ω.
Prix TTC : **15 F** + Port 3 F

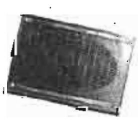


Tweeter Sanyo, 5 cm. 8 Ω. 5 W.
Prix TTC : **15 F** + Port 3 F

promotion haut-parleurs voiture



HP. voiture radiomatic gris. Équipé d'1 HP. Audax 12 x 19 inverse extra-plat. 6 W.
Prix : **24 F** pièce + Port 15 F





HP. voiture noir. Équipé d'1 HP. 12 x 19. 8 Ω cordon 4 m et d'1 étrier d'orientation.
Prix : **35 F** pièce + Port 15 F

Médium
AF R 2 T
23 X 12 cm
36 W.
500 à 5.000 Hz
Prix TTC : **119 F** 8 Ω.
+ Port 25 F

Tissus de garniture (dernier modèle) pour enceintes
Réf. 461. Fond noir, quadrillage chiné or, larg. 120. 1 mètre minimum .... **49 F**
Réf. 408. Fond marron clair, trame marron et doré, larg. 120. 1 mètre minimum .... **49 F**
Réf. 704. Fond noir brillant, quadrillé noir mat, larg. 90. 1 mètre minimum .... **56 F**
Par m. Port
Revêtement Skaï pour tapisseries, capitonnage, fauteuils, etc. Marron marbré, grain cuir, larg. 140, le mètre .... **25 F**
Par m. Port

Colonne 3 lampes à micro incorporé, 3 voies réglables avec lampes.
Prix TTC : **280 F** + Port
Élément supplémentaire avec 1 lampe.
Prix TTC : **39 F** + Port

coffret cadeau
comprenant : 1 boîtier modulateur 3 voies à micro incorporé + 1 réglage général + 1 rampe en V inox avec 3 lampes Ø 95 m/m 100 W.



Prix TTC : **397 F**
+ Port

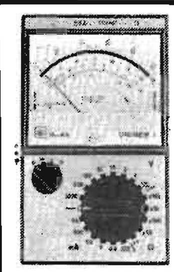
modulateur seul comme ci-dessus
Prix TTC : **299 F** + Port



MAGASINS DE VENTE :
PARIS 26, rue d'Hauteville 75010 - Tél. : 824.57.30
ORGEVAL 78630 - de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h, sauf dimanche et lundi matin.

Commandes province, rue de Vernouillet 78630 ORGEVAL - Tél. : 975.87.00 — Pour gagner du temps, joignez votre chèque à la commande, en C.R., joindre 50 % à la commande. Les marchandises voyagent à vos risques et périls, faire toutes réserves auprès du transporteur même sans casse.





ISKRA
Contrôleur universel
UNIMER 1

200 000 Ω/V. 6 gammes de mesures 33 cal. Ampli incorp. Précision 2,5 %. Protect. fus. Miroir anti-parallaxe. Tens. cont. 0,3 à 1 000 V, 8 gammes. Tens. altern. 0,3 à 1 000 V, 8 gammes. Amp. cont. 5 µA à 5 A., 7 gammes. Amp. altern. 5 µA à 5 A, 7 gammes. Ohms 1 à 20 M, 5 gammes.

Prix TTC **452 F** + Port 15 F

ISKRA
Contrôleur universel
UNIMER 3

20 000 Ω/V. 7 gamme de mesure 3 calibres. Précision 2,5 %. Miroir anti-parallaxe. Tension cont.-altern. Intensité Cont.-altern. Résist. capacité B/mètre.

Prix TTC **292 F** + Port 15 F



CENTRAD 312



Si petit... pour autant de capacités de mesures.
20 000 Ω/V c. continu, 4 000 Ω/V c. altern., antichoc, protection anti-surcharges • V c. cont. : 2 mV à 1 000 V en 6 gammes • V c. alt. : 30 mV à 1 000 V en 5 gammes • Amp. c. cont. : 1 µA à 5 A en 6 gammes • Amp. c. alt. : 25 µA à 2,5 A • Ohms : 10 Ω à 5 MΩ en 4 gammes • Ohms : possibilité d'apprécier jusqu'à 1 • Capacités : 0 à 25 000 MF en 4 gammes • dB : — 6 dB à + 62 dB en 5 gammes • Dim. : 94 × 94 × 24.

Prix TTC avec cordons et étui plastique choc ..... **217 F** + Port 15 F

CENTRAD 819



20 000 Ω/V continu, 4 000 Ω/V altern. Précision : ± 1 % en continu ; ± 2 % en alternatif. Anti-surcharge, mille fois le calibre • Volts c. cont. : 2 mV à 2 000 V en 13 gammes • V c. alt. : 40 mV à 2 500 V en 11 gammes • Amp. c. cont. : 1 µA à 10 A en 12 gammes • Amp. c. alt. : 5 µA à 5 A en 10 gammes • Ohms : 0,5 Ω à 50 MΩ en 6 gammes • Capacités : 0 à 20 000 MF en 6 gammes • Décibels : — 24 à + 70 dB en 10 gammes • Fréquences : 0 à 500 Hz et 0 à 5 000 Hz • Dim. : 135 × 105 × 55.

Prix TTC avec cordonnet, étui plastique choc ...... **346 F** + Port 15 F

VOC 40



40 000 Ω/V en continu, 5 000 en alternatif. Cadran miroir antichoc anti-surcharges • Volts continu : 100 mV à 1 000 V 8 gammes • Volts alternatif 2,5 à 1 000 V 7 gammes • Ampères continu : 25 µA à 1 A 4 gammes • Ampères altern. : 100 mA à 5 A 3 gammes • Ohms : 1 Ω à 10 MΩ 4 gammes • MΩ : 100 kΩ à 100 MΩ 1 gamme • Capacités : 50 000 à 500 000 pF 2 gammes • Output-mètre : 10 à 1 000 V 6 gammes • Décibels : — 10 à + 64 dB 6 gammes • Fréquences : 500 Hz 2 gammes • Dim. : 130 × 90 × 34.

Prix TTC avec cordon et étui .... **255 F** + Port : 15 F

VOC 20



20 000 Ω/V en continu, 5 000 en alternatif. Cadran miroir antichoc anti-surcharges • V cont. : 100 MV à 1 000 V 8 gammes • Volts alternatif : 2,5 à 1 000 V 7 gammes • Ampères continu : 25 µA à 1 A 4 gammes • Ampères altern. : 100 mA à 5 A 3 gammes • Ohms : 1 Ω à 10 MΩ 4 gammes • MΩ : 100 kΩ à 100 MΩ 1 gamme • Capacités : 50 000 à 500 000 pF 2 gammes • Output-mètre : 10 à 1 000 V 6 gammes • Décibels : — 10 à + 64 dB 6 gammes • Fréquences : 500 Hz 2 gammes.

Prix TTC avec cordon et étui .... **225 F** + Port 15 F

A tout acheteur d'un de ces 6 contrôleurs UN CADEAU de 100 résistances et 100 condensateurs divers et échelonnés.



PINCES AMPEREMETRIQUES - MG 27 La pince amp. est l'instr. indisp. à tout élect. d'entr. ou de maintenance par sa cap. de mesure de cour. forts/empl. facile. Prix **315 F** port 20
MG 28 - 2 appareils en 1 - La pince se sépare de la partie contrôleur permettant de l'utiliser comme un contrôleur classique. Prix **450 F** port 20

APPAREILS DE CONTRÔLE UNIVERSEL



PROFI-CHECK Steiner

Testeur à nombreux usages pour indiquer le courant continu et alternatif.

Prix TTC **62 F** + port

MASTER-CHECK Steiner

Le testeur avec indica tion de diodes lum neuses (LED) pa étape de 6, 12, 24, 48 110, 220 et 380 V ≅.

Prix TTC **75 F** + port

EEH 75H

- pour transistors, diodes, circuits imprimés et conduites
- pour câblages et connections

Prix TTC **57 F** + port 7 F



EXCEPTIONNEL

OSCILLOSCOPES, DOUBLE TRACE, COMPLETS AVEC TIROIR



EN PARFAIT ÉTAT DE MARCHE. APPAREILS DE LABORATOIRE AYANT DÉJÀ TOURNÉ.

TEKTRONIX - types 533 - 536 - 545 A - 561 - 585 A
CRC OCT - 465
HEWLET PACKARD - types 130 - 175 - 180
PHILIPS - type 3230

PRIX UNITAIRE AU CHOIX : **2 500 F**
+ port 60 F

AMPLIFIER AC Voltmètre Amplifier 3046 A Ballantine USA Neuf

Précision 1 % - 1 MW = 600. 1 millivolt à 300 millivolts en 6 gammes. 1 volt à 300 volts en 6 gammes. dB — 10 à — 60 en 6 gammes. + 10 à + 50 en 6 gammes. De 5 Hz à 25 MHz.

Valeur **3 000 F** Prix TTC **990 F** + Port 30 F



Générateur Interférentiel SCHAFFNER
Matériel neuf. Valeur **2 500 F** Prix TTC **990 F** + Port 30 F

Grand choix d'appareils de mesure en tous genres à voir sur place

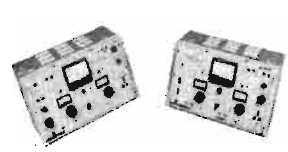
DIAPHONOMETRE CSF

Générat. de bruits blancs, ensemb. émett. et récept. Emetteur canaux 60, 120, 240, 480, 60 kHz. Compren : lampes : 1 OC 3 - 1 GZ 32 - 2 R 120 - 3 12 AT7 - 7 6AM 6 - 1 V 205 - 1 63 EV3 - 1 V 105 - 1 OB2. Quartz : 1 3 630 kHz - 1 6 270 kHz - 1 1 152 kHz - 1 2 192 kHz - 1 2 715 kHz. Récepteur canaux 50, 60, 120, 240, 480, 600 kHz. Comprend : lampes : 1 5 X 36 B - 1 R 120 - 3 12 AT 1 - 4 6 AV 6 - 1 6 AS 6 - 1 BO 2 - 1 C 201. Quartz : 1 3 630 kHz - 1 6 270 kHz - 1 1 152 kHz - 1 2 194 kHz - 1 21 715 kHz. Dimension de 2 appareils 32 × 63 × 35. Tension 110 V/125 V/145 V/220 V/245 V.

L'émetteur Prix TTC .... **550 F** Le récepteur Prix TTC .... **450 F**
+ Port par unité : 90 F

L'ensemble Emetteur Récepteur : 890 F
+ Port pour l'ensemble : 140 F

Demander notre liste d'appareils de mesure en affaire



Appareil pour la mesure de niveau de fréquences porteuses - emploi universel - 1 oscil. REL 3W518, 1 hypsomètre 3D335. 30 KHz à 15 MHz tol. de 10 KHz à 17 MHz à niveau const. Bandes transm. tél: mult. à fréqu. port. pour câbles coaxiaux, port. pour télév. et groupes de base prim. et sec. selon CCIT (120 & 60 canaux Tél.) ainsi que les groupes de bases tert. et quat. (300 & 900 canaux). Mat. prof. parf. état. Les 2 app. émetteurs et récep. Prix **1 500 F** port 140 F

Voltmètre digital SOLARTRON de 0,3 V à 2000 V. ohmmètre de 0 à 10 mΩ et sur 0,3 V. 2000 mΩ
Prix **1 000 F**

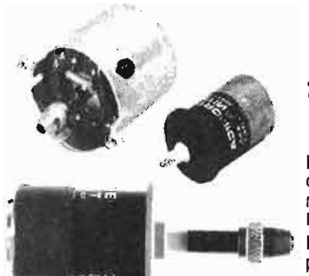
Cyclotron VARIAN avec son alimentation .... **5 000 F**
Lecteur enregistreur CII 2101 .... **2 000 F**
Bloc pneumatique pour C 11 2101 neuf .... **500 F**
Lecteur projecteur de microfilms 3 M READER PRINTER type 200 .... **3 000 F**
Lecteur de bande CONTROL DATA 680 .... **5 000 F**
Ordinateur comptable REMINGTON RAND type OCS 2 avec bloc perfo complet, machine à écrire et calculatrice sur bureau .... **3 000 F**
ROCHAR fréquencemètre chrono - MESCO .... **300 F**
Pompe à vide électronique VARIAN .... **5 000 F**
Magnétophone professionnel 38 et 76 tours EMIRADIO .... **500 F**



MAGASINS DE VENTE :
PARIS 26, rue d'Hauteville 75010 - Tél. : 824.57.30
ORGEVAL 78630 - de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h, sauf dimanche et lundi matin.

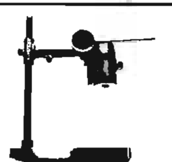
Commandes province, rue de Vernouillet 78630 ORGEVAL - Tél. : 975.87.00 — Pour gagner du temps, joignez votre chèque à la commande, en C.R., joindre 50 % à la commande. Les marchandises voyagent à vos risques et périls, faire toutes réserves auprès du transporteur même sans casse.

utillage **outillage** outillage **outillage** ou



Perceuse miniature qui va dans les petits recoins, tient entre le pouce et l'index UNIQUE AU MONDE

Modèle A : Prix TTC **39 F** - Fonctionne de 4 à 12 V. Diam. du moteur : 2,6 cm. Hauteur du moteur : 5,5 cm. Livré avec 1 mandrin + 3 pinces pour forets de diam. 2/10 à 2,5 mm. Fonctionne à vitesse ralentie ou à grande vitesse.
Modèle B : Prix TTC **49 F** - identique au modèle A -Moteur plus puissant. Dimensions : 3,6 cm - 4,6 cm.
+ port 10 F

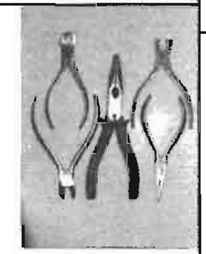


SUPPORT DE PERCEUSE
multidirectionnel
PRIX TTC **194 F**
+ port 15 F

ETAU
double guide, coulissant de précision avec enclume
PRIX TTC **39 F**
+ port 15 F



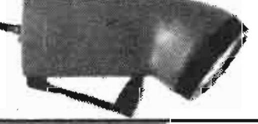
PINCES chromées isolées ou non, spéciale électronique



	non isolées	isolées
• coupante de biais - 130 mm	17	19
• coupante devant - 110/8	15	17
• coupante devant - 110/14	16	18
• pince téléphone, long bec, coupante, isolée - 170 MM	20	20
• pince plate	11	15

+ port par pince séparée 7 F

Le jeu complet de 5 pinces PRIX SPECIAL LAG
non isolées **69 F** au lieu de 79 F — isolées **79 F** au lieu de 89 F + port par jeu 11 F

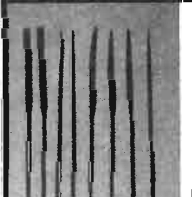


Lampe magnéto
- Chaque fois qu'il y a une coupure de courant la lampe de secours est en panne. Avec notre lampe à magnéto, sans pile ni produit chimique (aucune recharge nécessaire), vous n'êtes plus pris au dépourvu.
Prix TTC **49 F** +port 10 F



Jeu de 6 tournevis
isolés manche plastique increvable
165 x 75 x 0,5
200 x 100 x 0,6
225 x 125 x 0,7
250 x 150 x 0,8
275 x 175 x 0,9
320 x 200 x 10
Prix TTC **29 F** + port 11 F

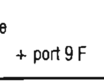
Jeu de 5 tournevis
manche Bakélite
100 x 40 x 0,3
150 x 70 x 0,5
175 x 90 x 0,7
200 x 100 x 10
250 x 150 x 10
Prix TTC **29 F** + port 9 F



Trousse de 8 limes aiguilles
long. 160
Prix TTC **29 F** + port 7 F

A TOUT ACHETEUR d'un LOT comprenant :
• 1 étau
• 1 jeu de pinces isolées ou non (à préciser)
• 2 jeux de tournevis • 1 jeu de limes
EN PRIME, 1 jolie valise électrophone pour rangement.
Port à prévoir pour le lot complet 24 F

Trousse 73008 - Dim. 17 x 8 comprenant :
• 1 pince coupante Biais
• 1 pince plate
• 1 tournevis
• 1 poinçon
• 4 limes : canelette - triangulaire - ronde - carrée
PRIX TTC **35 F** + port 9 F



Trousse - Dim. 12 x 17 comprenant :
• 1 pince coupante de Blais 150
• 1 pince bec rond 140
• 1 pince coupante devant 110
• 1 pince plate 125
PRIX TTC **59 F** + port 11 F



Trousse SAFICO 830
5 outils de contrôle isolés. 1 mini grip-fil, 1 grip-fil, 2 pick-fil, 1 griptou. Poids max. des pièces transportables : 2 kg.
Prix TTC **95 F** +port 21 F

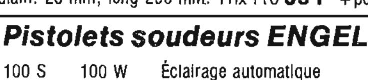
Trousse SAFICO 825
4 porte-vis positionneurs
1 : 150 x 6
1 : 200 x 4
1 : pour écrous diam. 4 à 12 mm. Poids 60 g.
1 pincette de préhens. Poids 60 g.
La trousse TTC **109 F** +port 15 F



Miroir plan



diam. 26 mm, long 290 mm. Prix TTC **39 F** +port 7 F



Pistolets soudeurs ENGEL
+port & emb. 12 F

100 S	100 W	Éclairage automatique	110/220 V	T.T.C. **136 F**
60 S	60 W	Éclairage automatique	110/220 V	T.T.C. **118 F**
30 S	30 W	Éclairage automatique	110/220 V	T.T.C. **99 F**
50 S	35 W	Éclairage automatique	220 V	T.T.C. **125 F**



Soudeur rapide WAHL
Sans fil, alim. par batterie, se recharge en 4 H. Livré avec son socle chargeur, 2 pannes et 1 prise multiprises tous pays.
Prix **189 F**
+port 11 F

Fer à souder JBC

C 2 30 ou 40 W crayon	TTC **49 F**
C 4 65 W crayon	TTC **53 F**
Senior 38 W	TTC **31 F**
Senior 50 W	TTC **49 F**
Senior 80 W	TTC **53 F**
Senior 95 W	TTC **54 F**

+port par fer 10 F

Fers SEM avec cordon 2 bornes+terre

712	20 W	TTC **61 F**
713	30 W	TTC **60 F**
714	40 W	TTC **62 F**
200	80 W	TTC **73 F**
201	200 W	TTC **79 F**
202	150 W	TTC **84 F**

+port & emb. 9 F

ANTEX
x 25 25 W 220 V Panne interchangeable. Fer bien équilibré avec bec d'accrochage.
Prix TTC **62 F** +port 10 F
cx 17 Spécial micro-soudures 17 W, 4000 V, 220 V
Prix TTC **69 F** +port 8 F

Pompe à déssouder



Pompe à déssouder pro industria maxi-mini
Prix TTC **69 F** +port 9 F
Pompe à désouder pro industria maxi-super
Prix TTC **95 F** +port 9 F

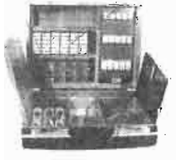
Soudure
R 10 A 60/40 diam. 12/10 en tube 2 m 10. Prix TTC **9,80 F** +port 8 F
PC 115 60/40 diam. 7/10 en tube 6 m 40. Prix TTC **25 F** +port 8 F
SV 130 diam. 12/10 en bobine 500 g 60/40 diam. 12/10. Prix TTC **85 F** +port 10 F

Aérosols ELECTRONET

Références	Conten.	Prix TTC
Nettoyant de sécurité	220 cc	**19,85**
Vernis tropicalisant	220 cc	**26,90**
Antistatique universel	220 cc	**20,50**
Graphit 2000	220 cc	**21,25**
Antistatique disques	220 cc	**20,50**
Nettoyant lubrifiant	220 cc	**20,50**
Dégrippant lubrifiant	220 cc	**20,35**
Hyper réfrigérant	220 cc	**20,00**
Soufflante	220 cc	**19,90**

+port par bombe 7 F

Prix TTC **429 F** +port 50 F





Valise de dépannage 404 F.
En ABS thermoformée, présentée sous forme d'attaché case pour la maintenance télévision. Aménagements prévus pour le rangement de : 51 tubes Novals, 21 tubes de puissance, 76 semi-conducteurs, composants divers, outillage, pistolet et contrôleur.
Dim. 450 x 350 x 170



MAGASINS DE VENTE :
PARIS 26, rue d'Hauteville 75010 - Tél. : 824.57.30
ORGEVAL 78630 - de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h, sauf dimanche et lundi matin.

Commandes province, 9 rue de Vernouillet 78630 ORGEVAL - Tél. : 975.87.00 Pour gagner du temps, joignez votre chèque à la commande, en C.R., joindre 50 % à la commande. Les marchandises voyagent à vos risques et périls, faire toutes réserves auprès du transporteur même sans casse.

LAG électronic

KITS et MODULES

TOUS NOS KITS ET MODULES SONT LIVRÉS AVEC SCHÉMAS

KITS

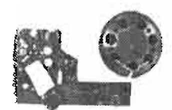
AMPLI BF

Mange Disques (petits disques) extra plat 2 Watts - 6 Transistors - HP incorporé - moteur 45 tours regùlé appareil neuf - emballage d'origine

Prix TTC **59 F** + port 18 F



Pour récupérer et réaliser un ampli stéréo, les 2 Manges Disques. Prix TTC **99 F** + port 20 F



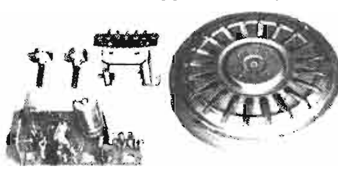
Ampli 2 Watts mêmes caractéristiques techniques que ci-dessus, mais livré sans coffret ni moteur. Haut-Parleur compris diam. 10 cm

Prix TTC **49 F** + port 14 F

Pour la réalisation stéréo les 2 amplis

Prix TTC **79 F** + port 18 F

AMPLI 2.5 WATTS



5 transistors - Contrôle de volume et tonalité entrée pour toutes cellules cristal (grâce à un adapteur spec. d'impédance) HP 17 cm inversé alimentation en 220 V. fournie

Prix TTC **65 F** + port 12 F

Ampli 2,5 Watts idem ci-dessus livré entièrement câblé. Juste l'alimentation fournie à brancher.

Prix TTC **79 F** port 12 F

Pour réalisation stéréo les 2 amplis

Prix TTC **149 F** + port 16 F

RECEPTEURS A TRANSISTORS EN KIT

Un jeu d'enfant à monter. Vous branchez le haut parleur et mettez une pile (vendu sans boîtier, accessoires ou habillage).

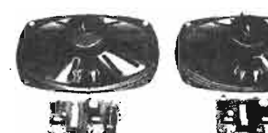




PO - GO (Réf. T-7), 7 transistors, 1 diode, alim. 2 piles 4,5 V, complet entièr. câblé sur C.I. et châssis (pas une soudure à faire), H.P. 9 cm incorporé, comporte la démultiplication du C.V. et porte-piles. Dim. 190 x 67 x 38 mm.

Promotion spéciale .... **67 F** TTC port et emb. 16 F

AMPLIS BF A CIRCUITS INTEGRES



Ampli 5 Watts, entièrement câblé avec potentiomètres et 1 HP 12 x 19 cm Alim. 24 Volts (non fournie) Prix TTC **69 F** + port 14 F

Pour réalisation stéréo, 2 amplis (voir ci-dessus) TTC **130 F** + port 16 F

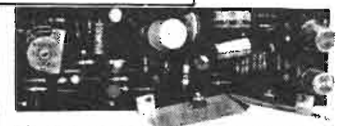
RECEPTEUR GO-PO-OC-FM-PU



7 transistors - 2 diodes qualités acoustiques remarquables - puis. 2 watts - prise P.U. volume et tonalité - Fourni avec tous les composants y compris le H.P. à l'exclusion du boîtier et accessoires de présentation.

prix TTC **149 F** + port 16 F

MODULES



Réf A3 Ampli 12 Watts, impédance 8 ohms - 7 transistors 2 poten. à glissière - 1 poten. Balance - Alim. 35 V non fournie Dim. 18,8 x 5,9 x 7,7

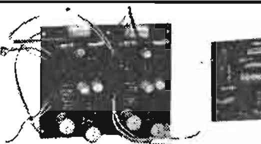
Prix TTC **99 F** + port 16 F

Pour réalisation stéréo les 2 Amplis A3

Prix TTC **189 F** + port 20F

Alimentation pour 1 ou 2 Ampli - 35 Volts. 1 tranfo - 1 redresseur et 2 chimiques à câbler

Prix TTC **99 F** + port 12 F



Réf A4 Ampli 2 x 10 Watts impédance. 8 ohms 14 transistors (potentiomètres grave, aigu, volume), platine pré-ampli. Alimentation 35V non fournie. Dim. Ampli 12,5 x 10,7 x 3 cm. Dim. Platine pré-ampli 8,9 x 5,3 x 4,5 cm

L'ensemble **209 F** + port 16 F

Alimentation 35 V - 1 transfo - 1 redresseur - 2 chimiques à câbler

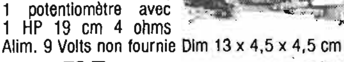
Prix TTC **99 F** + port 12 F

Réf A5 Ampli 2 Watts, 3 transistors, transfo driver et sortie. Potentiomètre, HP 19 cm 4 ohms Alim. 9 Volts non fournie. Dim 11,7 x 5,5 x 3,3 cm

Prix TTC **49 F** + port 14 F

Réf A6 Ampli 3 Watts, 4 transistors, transfo driver et sortie, 3 potentiomètres grave et aigu et volume. 2 HP 19 cm 4 ohms et 5 cm 4 ohms Dim. 11,4 x 4,2 x 4,6cm. Alim 9 Volts non fournie

Prix TTC **89 F** + port 14 F



Réf A7 Ampli 3 Watts, 3 transistors, 2 transfos driver et sortie, 1 potentiomètre avec 1 HP 19 cm 4 ohms Alim. 9 Volts non fournie Dim 13 x 4,5 x 4,5 cm

Prix TTC **79 F** + port 16 F



Réf A8 Ampli 4 Watts, 6 transistors, potentiomètres volume, entrée PU. Aliment. 9 volts non fournie.

Dim. 11,4 x 4,2 x 4,5 cm HP 19 cm. 4 ohms

Prix TTC **79 F** + port 14 F



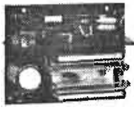
Réf A9 Ampli 2 x 8 Watts impédance. 8 ohms. 12 transistors, 4 diodes. Pré ampli 4 transistors, 4 potentiomètres à glissière (grave, aigu), 2 potentiomètres volume. Alim. 220 V 24 Volts non fournie. Dim de l'ampli 18,8 x 11,3 x 5 cm. Prix de l'ensemble ampli + Pré-ampli :

179 F + port 28 F



Réf A 31
Alimentation réglée et filtrée 220 V. Sortie 24V 3 Amp.
Dim. 16 x 5 x 8 cm

Prix TTC **89 F** + port 18 F





Réf A32 Ampli 2 x 20 Watts impédance 5 ohms, 3 poten. et son alim. 30 V fournie. Balance équilibrage : 40-40 Kz × 30 dB. Dim 11,6 x 9,4 x 5 cm

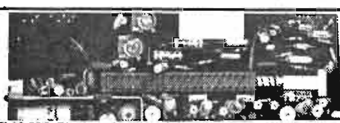
Prix Ampli + Alim. **299 F** + port 20 F TTC

MAGNÉTOS K7



Réf M1 Platine mécanique neuve (lecteur) complète avec moteur et tête de lecture. Se branche sur n'importe quel ampli ou radio. Dim 16,8 x 9,6 x 4,8 cm

Prix TTC **99 F** + port 18 F

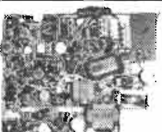


Réf M2 Platine électronique pour K7, 8 transistors, enr, lect, effacement, sortie 1,5 W en 8 ohms. Pour EC 70 et la série MK, commutation enr. lect. Dim 19 x 7 x 2,5 cm

Prix TTC **69 F** + port 17 F

Existe pour EC 90 et série M.F.

TTC **69 F** + port 17 F



Réf M3 Platine magnéto, complète GMK 29 EHB avec shéma, 2 transistors de sortie

Prix TTC **69 F** + port 16 F

Disponible en GCMK 29 EHB

platines magnétos d'autres modèles en petites quantités, nous consulter



Poste PO-GO complet livré avec HP et potentiomètre, 7 transistors. Dim 4,3 x 23,9 x 2,3 cm

Prix TTC **49 F** + port 16 F

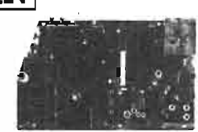
MODULES MADE IN JAPAN

Platine de balayage



Platine d'alimentation, sans THT et transfo. élévateur pour balayage et tube cathodique couleur. Sanyo et chassis CS1 neuve et entièrement équipée.

Prix TTC **290 F** + port 25 F



Platine FI

et chroma du chassis CSI neuve et entièrement équipée.

Prix TTC **290 F** + port 20 F

Platine Préampli FI

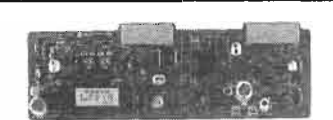
Sanyo du chassis CSI complète.

Prix TTC **160 F** + port 15 F

Platine

chroma Sanyo pour CS1 complète.

Prix TTC **120 F** + port 9 F



Platine vidéo Sanyo

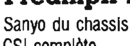
4,5 V complète du chassis CS1 ou autre.

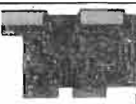
Prix TTC **120 F** + port 15 F

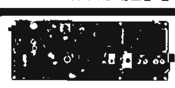
Pour l'ensemble complet

vous permettant en ajoutant 1 THT, 1 tête HF et un tube, d'avoir 1 télé couleur absolument neuf.

Prix TTC **990 F** + port et emballage 60 F







Construisez-vous un ampli tuner Hi-Fi 2 x 25 W musicaux entièrement équipé avec alim. et transfo. Sortie 4 prises pour enceintes imp. 8 ohms - FM/PO/GO. Tuner complet FM + platine convertisseur modulation d'amplitude.

L'ensemble TTC **390 F** + port 20 F



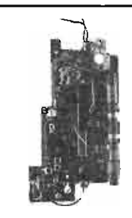
Ampli 2 x 10 W, imp. 8 ohms, Alim. 24 V comprise, 4 transistors de puissance, 10 transistors drivers et préampli. Prix **189 F** + Port 12 F



Platine magnéto cassette circuits intégrés

pour Continental et Thomson

Prix TTC **59 F** + port 9 F



Récepteur

pour combiné Radio K7 MRK 145 MRK 154. FM/OC/PO/GO équipé avec sa férite. Ttes les prises auxiliaires. Réinjection sur K7 puissance 2 W. Fait aussi un excellent tuner.

Prix TTC **199 F** + port 12 F

Semi-conducteurs et Circuits intégrés

TRANSISTORS, DIODES ET CIRCUITS INTÉGRÉS I.T.T.

BA 243	1,50	BC 250 B	1,90	BF 450	3,70
BA 244	1,60	BC 250 C	2,00	BF 451	3,70
BAX 13	0,60	BC 251 A	2,50	BF 257	5,60
βAX 16	1,40	BC 251 B	2,60	BF 258	5,80
AA 143	1,60	BC 251 C	2,70	BF 259	6,00
BAX 12	1,40	BC 252 A	2,30	BF 457	6,50
1 N 914 A	0,75	BC 252 B	2,40	BF 458	5,20
1 N 4148	0,70	BC 252 C	2,50	BF 459	7,80
BB 142	5,20	BC 253 A	2,50	BF 120	3,90
Zener 400mW		BC 253 B	2,60	BC 360-10	5,10
de 0,8 V à 51 V	1,70	BC 253 C	2,70	BC 361-10	5,80
Zener 1,35 W		BC 256 B	2,80	BC 140-6	5,80
de 3,6 V à 100 V	2,80	BC 260 A	2,70	BC 141-16	6,20
Zener 1,1 W		BC 261 A	3,40	**Transistors VMOS**	
Haute Tension		BC 261 B	3,40	BD 512	9,00
ZY 110	3,40	BC 263 B	3,60	BD 522	9,00
ZY 120	3,40	BC 266 A	3,60	**Circuits intégrés**	
ZY 130	3,40	BC 307 B	2,60	SAA 1004	40,00
ZY 150	3,40	BC 308 B	2,40	SAA 1005	40,00
ZY 160	3,40	BC 309 B	2,60	TDA 0470	28,00
ZY 180	3,40	BC 337-40	2,80	SAA 1024	88,00
ZY 200	3,40	BC 338-40	2,60	SAA 1025	90,00
Zener compensée		BC 327-25	3,20	TBA 120 B	18,00
en température		BC 328-40	3,10	TBA 800	12,00
ZIK 33	3,40	BC 341-10	6,10	TBA 940 A	40,00
Transistors		BC 160-16	8,40	TAA 790 B	35,00
BC 170 B	1,90	BC 161-16	8,90	TBA 950 F	36,00
BC 170 C	2,00	**NPN - Si - Très faible**		TDA 1035	55,00
BC 171 A	2,10	**bruit - 300 mW -**		TDA 1044	30,00
BC 171 B	2,20	**200 mA**		TDA 1053	12,00
BC 172 A	1,90	BC 413 B	3,60	TDA 9400	65,00
BC 172 B	2,00	BC 414 C	3,80	TDA 9500	85,00
BC 172 C	2,20	**PNP - Si - Très faible**		**Régulateurs de tension**	
BC 173 B	2,40	**bruit - 300 mW -**		**500 mA - TO 220 -**	
BC 173 C	2,60	**200 mA**		TDD 1605S 5V	4,70
BC 174 A	2,10	BC 415 C	3,80	TDD 1606S 6V	4,70
BC 237 A	2,10	BC 416 B	3,90	TDD 1608S 8V	4,70
BC 237 B	2,20	BF 198	2,70	TDD 1610S 10V	4,70
BC 238 A	1,90	BF 199	2,60	TDD 1612S 12V	4,70
BC 238 B	2,00	BF 240	2,90	TDD 1615S 15V	4,70
BC 238 C	2,20	BF 241	2,90	TDD 1618S 18V	4,70
BC 239 B	2,40	BF 254	2,60	TDD 1624S 24V	4,70
BC 239 C	2,60	BF 255	2,60		

TRANSISTORS, DIODES ET CIRCUITS INTÉGRÉS R.T.C.

Semi-conducteurs		BD 203*	11,00	BD 647*	13,00
BC 546 A*	1,50	BD 204*	12,00	BD 648*	14,00
BC 547	1,10	BD 226*	7,00	BD 649	14,00
BC 547 A	1,10	BD 227	7,50	BD 650	14,50
BC 547 B*	1,16	BD 228	7,00	BD 651	14,50
BC 548	1,10	BD 229	8,00	BD 652*	16,00
BC 548 A	1,10	BD 230*	8,00	BD 677*	8,50
BC 548 B	1,16	BD 231*	8,50	BD 678*	9,00
BC 548 C*	1,20	BD 232*	12,00	BD 679*	9,50
BC 549	1,15	BD 233*	7,00	BD 680*	10,50
BC 549	1,20	BD 234*	7,00	BD 681*	10,50
BC 549 C*	1,25	BD 235*	7,00	BD 682	
BC 550	2,25	BD 236*	7,50	= BD 262 B	11,50
BC 550 B	2,50	BD 237*	8,00	BD 683*	11,50
BC 550 C*	2,70	BD 238*	8,00	BD 684*	12,00
BC 556	1,70	BD 262		BD 200*	6,70
BC 556 A*	1,70	= BD 678	10,00	BF 245 A	6,00
BC 557	1,10	BD 262 A		BF 245 B	6,00
BC 557 A*	1,10	= BD 680	11,00	BF 245 C*	6,50
BC 558	1,10	BD 262 B		BF 246 A	9,50
BC 558 A	1,10	= BD 682*	12,00	BF 246 B	9,50
BC 558 B*	1.16	BD 263		BF 246 C*	9,50
BC 559	1,16	= BD 677	9,00	BF 256 A	6,90
BC 559 A	1,16	BD 263		BF 256 B	7,00
BC 559 B*	1,20	= BD 681*	11,00	BF 256 C*	7,00
BC 560*	3,50	BD 266		BF 324*	4,50
BC 635	4,00	= BD 646	14,00	BF 336*	6,25
BC 636	4,10	BD 266 A		BF 337*	7,00
BC 637	4,50	= BD 648	14,00	BF 338*	7,50
BC 638	4,50	BD 266 B		BF 469*	6,00
BC 639*	4,50	= BD 650*	16,00	BF 470*	6,00
BC 640	4,50	BD 267 A		BF 480*	8,26
BD 115*	11,00	= BD 647	13,50	BF 494*	2,25
BD 131*	10,50	BD 267		BF 495*	2,25
BD 132*	13,00	= BD 649*	15,00	BF 936*	6,00
BD 135*	4,00	BD 433*	8,00	BF 939*	5,00
BD 136*	4,50	BD 434*	9,00	BF 967	7,00
BD 137*	6,00	BD 436*	9,00	BT 137/500	11,60
BD 138*	5,00	BD 436*	9,00	BU 126*	30,00
BD 139*	6,00	BD 437*	9,00	BU 208 A*	36,50
BD 140*	5,30	BD 438*	10,00	BY 164*	7,50
BD 201	10,00	BD 645	13,00	BY 179*	8,25
BD 202*	11,00	BD 646	13,00	BY 188 A*	4,30

Circuits intégrés

NE 535 N*	12,00	TBA 970*	21,00	TDA 1004 A	28,00
NE 543 K*	19,00	TBA 1440	23,00	TDA 1005*	24,00
TAA 300*	20,00	TCA 160 C	16,00	TDA 1006*	20,00
TBA 530*	23,00	TCA 280 A*	14,00	TDA 1009	34,00
TBA 540*	34,00	TCA 290 A	26,00	TDA 1010	17,00
TBA 550 Q*	24,00	TCA 420 A*	21,00	TDA 1022	57,00
TBA 560 B	28,00	TCA 440*	20,00	TDA 1023	19,00
TBA 560 C	28,00	TCA 490	24,00	TDA 1024*	9,50
TBA 570 Q	16,00	TCA 530	23,00	TDA 1025 Q*	24,00
TBA 570 A*	15,00	TCA 540	20,00	TDA 1026*	24,00
TBA 700*	17,00	TCA 550 Q*	25,00	TDA 1028	26,00
TBA 720 A*	16,00	TCA 640*	39,00	TDA 1029	26,00
TBA 750 A*	17,00	TCA 650*	39,00	TDA 1034*	27,00
TBA 750 C	17,00	TCA 660 B*	39,00	TDA 1034 B*	20,00
TBA 850 Q*	23,00	TCA 730	31,00	TDA 1038	22,00
TBA 860/860Q*	23,00	TCA 740*	30,00	TDA 1039	24,00
TBA 890*	18,00	TCA 750	21,00	TDA 1050	20,00
TBA 900	18,00	TCA 760 B*	13,00	TDA 1059 B	8,50
TBA 915	17,50	TDA 1001	31,00	TDA 1059 C	8,50
TBA 920*	24,00	TDA 1002 A	16,00	TDA 1069	19,50
TBA 920 S	26,00	TDA 1003 A*	17,00	TDA 2530	26,00

TDA 2541	36,00	TDA 2591	38,00	TDA 2630 F*	28,00
TDA 2560	39,00	TDA 2600	39,00	TDA 2631 F*	28,00
TDA 2571	27,00	TDA 2610*	25,50	TDA 2640*	19,00
TDA 2581*	23,00	TDA 2611 A	17,00	TDB 1030	45,00
TDA 2590	38,00	TDA 2620*	21,00		

CIRCUITS INTÉGRÉS S.G.S.

TAA 550 A	2,50	TBA 641 A12	14,00	TDA 1054	18,00
TAA 550 B	2,50	TBA 641 BX1	14,00	TDA 1151	19,00
TAA 550 C	2,50	TBA 641 B11	13,00	TDA 1170	20,00
TAA 611 A12	11,00	TBA 651	13,50	TDA 1200	15,00
TAA 611 B12	10,00	TBA 800	11,00	TDA 1405	8,00
TAA 611 CX1	12,00	TBA 810 S	13,00	TDA 1410	15,00
TAA 611 C11	12,00	TBA 810 AS	13,00	TDA 1412	8,00
TAA 611 C12	11,00	TBA 820	10,00	TDA 1415	6,00
TAA 621 AX1	13,00	TCA 511	16,00	TDA 1420	15,00
TAA 621 A11	14,00	TCA 600	10,00	TDA 2002	16,00
TAA 621 A12	12,00	TCA 610	10,00	TDA 2010 BC2	22,00
TAA 661 B	16,00	TCA 830 S	11,00	TDA 2020	23,00
TBA 231	11,50	TCA 900	9,50	TDA 2030 V	19,00
TBA 331	19,00	TCA 910	9,50	TDA 3310	16,00
TBA 435 AX5	18,00	TCA 940	15,00	L 120 BI	15,00
TBA 625 AX5	11,00	TCA 940 E	15,00	L 121 BI	15,00
TBA 625 BX5	11,00	TCA 3089	15,00		
TBA 625 CX5	11,00	TDA 440	16,00		

CIRCUITS INTÉGRÉS ET TRANSISTORS N.S.

National semi-conducteur		LM 3080 N	11,00	LM 317 K	42,00
LM 387 N	13,00	LM 377 N	22,00	LM 337 K	48,00
LM 301 AN	4,50	LM 378 N	28,00	LM 311 N	8,70
LM 307 N	7,60	LM 379 S	66,00	LM 555 CN	5,20
LM 308 N	10,00	LM 383 T	28,00	LM 322 N	44,00
LM 741 CN	3,50	LM 391 N 60	22,00	LM 556 CN	10,00
LM 358 N	9,40	LM 391 N 80	26,00		
LM 324 N	10,50	LM 723 CN	6,60		

HORLOGES ET CIRCUITS INTEGRES N.S.

MM 5387 AN .... 75,00 MM 5377 N 57,00
MA 1003 Horloge à quartz 140,00
Alimentation 12 V
MA 1012 C Horloge secteur 85,00

CIRCUITS INTÉGRÉS ET TRANSISTORS TEXAS

LM 318 P	12,00	TIP 29 B	3,80	TIP 47	4,60
LM 339	4,70	TIP 30 B	3,90	TIP 51	19,00
NA 709 CP	2,50	TIP 31 B	4,40	TIP 2955	6,50
NE 555 P	2,50	TIP 32 B	4,50	TIP 3055	5,00
MA 741 CP	2,50	TIP 33 B	6,40	TIP 111	5,00
MA 723 CN	3,90	TIP 34 B	7,00	TIP 116	5,50
MA 747 CN	4,50	TIP 35 B	13,00	TIP 121	6,00
SN 75 492 AN	5,00	TIP 36 B	15,00	TIP 126	6,50
TMS 3874 NL	15,00	TIP 41 B	5,50	TIP 131	8,00
DIS 739	30,00	TIP 42 B	5,50	TIP 136	9,00

TRANSISTORS DE PUISSANCE MOTOROLA

MJ 802	45,00	MJ 2501	23,00	MJE 1090	17,00
MJ 901	19,00	MJ 3000	18,00	MJE 1100	15,00
MJ 1000	9,00	MJ 3001	21,00	MJE 2801	21,00
MJ 1001	18,00	MJ 2841	23,00	MJE 2901	30,00
MJ 2500	20,00	MJ 2955	13,00		

DIODES ET PONTS REDRESSEURS

rapide	BA 157	2,00
	BA 158	2,20
	BA 159	2,50
1 Amp.	BY 133	2,20
	IN 4001	1,10
	IN 4002	1,20
	IN 4003	1,30
	IN 4004	1,30
	IN 4005	1,30
	IN 4006	1,50
	IN 4007	1,50
	IN 4385	3,20
3 Amp.	BY 251	2,20
	BY 253	2,20
	BY 255	2,60

Ponts redresseurs

W02	1 A	200 V	5,70
W06	1 A	600 V	8,90
KBP02	1,5 A	200 V	6,30
KBP06	1,5 A	600 V	8,80
B80 32/22	3,2 A	80 V	10,00
B250 32/22	3,2 A	250 V	12,00
B80 50/3D	5 A	80 V	15,00
FB 1001	10 A	100 V	19,00
KBPC2504	25 A	400 V	28,00

DIODES et AFFICHEURS L.E.D.

OPTO ELECTRONIQUE

Afficheurs 7,62 mm

TIL 312	Anode commune	12,00
TIL 313	Cathode commune	12,00
TIL 327	Polarité ±	13,00

Afficheurs 12,7 mm

TIL 701	Anode commune	13,00
TIL 702	Cathode commune	13,00
TIL 703	Polarité ± pour 701	14,40
TIL 704	Polarité ± pour 704	14,00

Diode L.E.D.

CQY	26 R Ø 5 mm	1,40
CQY	28 V Ø 5 mm	2,00
CQY	29 J Ø 5 mm	2,00
CQY	65 R Ø 3 mm	1,20
CQY	66 V Ø 3 mm	1,70
CQY	67 J Ø 3 mm	2,00

Photocoupleur
TIL 111 10,20

Diode L.E.D. avec lentille de Fresnel incorporée
1922 R rouge
1922 G verte remplace les voyants
1922 A ambreau choix 14,00 F l'un.

Afficheurs BECKMAN. Couleur «orangé», grande luminosité. H : 15 mm - Larg. 7 mm.

par blocs de 3 .... 15 F
unité avec :
+ et — et barre de fraction
Prix 10 F

CIRCUITS INTÉGRÉS T.T.L.

7400 N	1,80	7437 N	2,40	7485 N	8,20
7401 N	1,80	7438 N	2,40	7486 N	2,50
7402 N	1,80	7440 N	1,80	7489 N	22,50
7403 N	1,80	7441 AN	8,20	7490 N	4,60
7404 N	1,95	7442 N	4,80	7491 AN	6,20
7405 N	1,95	7445 N	9,00	7492 N	4,60
7406 N	2,70	7446 AN	8,30	7493 N	4,60
7407 N	2,70	7447 AN	8,30	7495 N	5,50
7408 N	1,80	7448 N	8,30	7496 N	6,20
7409 N	1,80	7450 N	1,80	74107 N	6,20
7410 N	1,80	7451 N	1,80	74121 N	2,60
7411 N	1,80	7453 N	1,80	74123 N	4,90
7413 N	3,40	7454 N	1,80	74175 N	7,60
7416 N	2,60	7460 N	1,90	74181 N	17,20
7417 N	2,60	7470 N	3,20	74184 N	13,20
7420 N	1,80	7472 N	2,60	74185 AN	13,20
7425 N	2,00	7473 N	2,60	74192 N	8,90
7426 N	2,00	7474 N	2,60	74193 N	8,90
7427 N	2,00	7475 N	4,60	74196 N	7,50
7430 N	2,00	7476 N	2,60		
7432 N	2,00	7483 N	6,20		

CIRCUITS INTÉGRÉS C Mos

CD 4000	1,60	CD 4025	1,90	CD 4068	1,90
CD 4001	1,60	CD 4027	4,50	CD 4069	1,90
CD 4002	1,60	CD 4028	8,00	CD 4070	1,90
CD 4007	1,60	CD 4029	9,50	CD 4071	1,90
CD 4008	8,00	CD 4030	4,00	CD 4072	1,90
CD 4011	1,60	CD 4033	13,00	CD 4073	1,90
CD 4012	1,90	CD 4035	11,00	CD 4075	1,90
CD 4013	3,50	CD 4040	8,00	CD 4078	1,90
CD 4014	8,00	CD 4042	6,00	CD 4081	1,90
CD 4015	8,00	CD 4046	13,00	CD 4082	1,90
CD 4016	4,00	CD 4047	6,60	CD 4511	10,00
CD 4017	8,00	CD 4049	4,00	CD 4518	9,00
CD 4018	8,00	CD 4050	4,00	CD 4520	9,00
CD 4019	4,50	CD 4051	7,00	MM 74 C 922	60,00
CD 4020	8,00	CD 4052	7,00	MM 74 C 925	86,00
CD 4021	8,00	CD 4053	7,00	MM 80 C 97N	8,80
CD 4023	1,90	CD 4060	8,50	MM 80 C 98N	10,00
CD 4024	6,50	CD 4066	4,50		

SUPPORTS POUR CIRCUITS INTÉGRÉS

8 broches	1,70	16 broches	2,30
14 broches	2,10	24 broches	3,40

CIRCUITS INTEGRES SIEMENS

UAA 170	22,00	SAS 570S	26,00
UAA 180	22,00	SO 41 P	15,00
SAS 560S	26,00	SO 42 P	17,00

TRANSISTORS ET DIODES GERMANIUM

AC 125	3,70	AD 143	15,70	ASZ 16	14,00
AC 126	3,70	AD 149	13,00	ASZ 17	13,00
AC 127	3,70	AD 161	6,40	ASZ 18	13,00
AC 127K	4,30	AD 162	6,40	AU 106	22,00
AC 128	3,60	AD 262	11,00	AU 107	22,00
AC 128K	4,40	AD 263	14,00	AU 110	22,00
AC 132	3,70	AF 106	6,00	AU 112	22,00
AC 180	3,70	AF 109R	6,40	AU 113	22,00
AC 180K	4,40	AF 121	4,90	AY 102	16,00
AC 181	3,70	AF 124	4,90	AY 103K	12,00
AC 181K	4,40	AF 125	4,90	AY 105K	12,00
AC 187	3,70	AF 126	4,90	AA 116	1,20
AC 187K	4,40	AF 127	4,90	AA 117	1,40
AC 188	3,70	AF 139	5,30	AA 118	1,60
AC 188K	4,40	AF 239	7,40		
AD 142	16,60	ASZ 15	13,00		

SPÉCIAL PROMOTION

Triacs			BC	169	2,00
6 A.	400 V non isolé	6,00	BC	142	3,00
8 A.	400 V non isolé	8,00	BC	143	3,00
12 A.	400 V non isolé	12,00	AC	184	2,50
16 A.	400 V non isolé	14,00	AC	185	2,50
Diac.	32 V	1,60	2N	2195	2,00
Transistors			**Circuits intégrés**		
BC	110	1,50	TBA	221	4,50
BC	113	2,50	TBA	400	5,00
BC	122	1,50	TBA	450	7,00
BC	148	1,00	MC	1711	9,00
BC	149 C	1,00	SN	74145	8,00
BC	157	1,00			

TRANSISTORS BOITIERS MÉTAL STANDARD ÉLECTRICA

BC 107	1,40	2N 2218	1,70	2N 2907	1,40
BC 108	1,40	2N 2219	1,70	2N 3053	2,00
BC 109	1,40	2N 2222	1,20	2N 3054	5,00
2N 1613	1,90	2N 2368	1,20	2N 3055 H	6,00
2N 1711	1,90	2N 2369	1,15	2N 3819	4,00
2N 1889	1,95	2N 2904	1,90	2N 2646	9,00
2N 1890	1,95	2N 2905	1,90	2N 3442	11,60
2N 1893	1,95	2N 2906	1,40		

Port et emballage
5 F l'unité
10 F de 1 à 5 pièces
15 F de 6 à 20 pièces
20 F de 20 à 100 pièces

LAG électronic

1ère marque française sommet de la qualité

portenseigne

RIEN A AJOUTER !...

VHF 819 lignes - 1re chaîne N & B

BANDE 1
110.03 - 3 éléments - gain 7 dB - canal F4 uniquement .... **142 F**
112.04 - 4 éléments - gain 8 dB - canal F4 uniquement .... **190 F**

BANDE III - antennes sélectives - canal au choix
310.05 - 5 éléments - gain 8,5 dB .... **54 F**
314.09 - 9 éléments - gain 10,5 dB .... **95 F**

BANDE III - série perfo - antennes sélectives - canal au choix
322.07 - 7 éléments - gain 11,5 à 12,5 dB .... **119 F**
322.10 - 10 éléments - gain 13,5 à 14,5 dB .... **169 F**

UHF 625 lignes - 1re, 2e, 3e chaîne couleur + port par antenne 45 F

410.03 - 3 directeurs - gain 13,5 dB - tous canaux (21 à 65) .... **115 F**
420.09 - 9 directeurs - gain 16,5 dB - **au choix** : 21 à 33, ou 21 à 47, ou 21 à 65 spéciales : 31 à 47 ou 48 à 65 .... **179 F**
410.21 - 21 directeurs - gain 19,5 dB - **au choix** : 21 à 29 ou 21 à 40 ou 21 à 47 ou 21 à 61 ou 21 à 65 spéciales : 29 à 40 ou 37 à 47 ou 47 à 61 ou 57 à 65 .... **310 F**

Antennes télévision mixtes «Spéciales CARAVANES» + port 45 F
BANDES VHF & UHF tous canaux, polarisation horizontale ou verticale pour chaque bande.
0011 - gain maximum : VHF 7,5 dB/UHF 10,5 dB .... **165 F**
0022 - gain maximum : VHF 7,5 dB/UHF 13 dB .... **219 F**

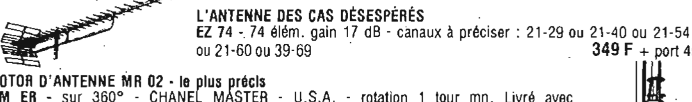
Amplificateurs (extérieurs) pour antennes télévision
BOÎTIER PLASTIQUE ÉTANCHE, fixation sur mât sous l'antenne, alim. 24 V par le câble coaxial.
152001 - ampli. gain 16 dB **189 F** - 252001 - ampli. gain 20 dB **299 F** + port 7 F
158002 - alim. secteur 110-220 V/24 V pour amplis ci-dessus **139 F** + port alim. & ampli 9 F

AMPLIFICATEUR DE GAIN ANTENNE TÉLÉ OU FM
Ampli. d'intérieur large bande (40 à 860 MHz) permet l'amélioration de l'image en télé, ou du son en FM. S'intercale simplement entre le récepteur et la descente de l'antenne. alim. secteur 220 V incorporée.
252501 - pour désservir 1 télé. (ou 1 tuner) gain 16 dB **159 F** + port 10 F
252500 - pour désservir 2 télé. (ou 1 télé + 1 tuner) gain 11 dB **174 F** + port 10 F

WISI

1ère marque allemande sommet de la qualité DANS SA SPÉCIALITÉ !...

L'ANTENNE DES CAS DIFFICILES
ES 25 - 25 élém. gain 14,5 dB - canaux à préciser : 21-29 ou 23-68 ou 37-47 ou 40-56 ou 43-65 **199 F** + port 45 F



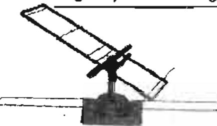
L'ANTENNE DES CAS DÉSESPÉRÉS
EZ 74 - 74 élém. gain 17 dB - canaux à préciser : 21-29 ou 21-40 ou 21-54 ou 21-60 ou 39-69 **349 F** + port 45 F

ROTOR D'ANTENNE MR 02 - le plus précis
FM ER - sur 360° - CHANEL MASTER - U.S.A. - rotation 1 tour mn. Livré avec 80 étiquettes de canaux autocol. Coupure automatique du secteur à l'arrêt.
Rotor et batterie de commande **519 F** + port 45 F
Support MR 10 pour 10 kg suppl. **150 F** + port 15 F

ANTENNES SPÉCIALES RÉGION FRONTALIÈRE/CARAVANE/BATEAU
EA 49 - 47 EP (12 VHF - gain 8 dB - 35 UHF - gain 13,5 dB) L. 2m20 **269 F** + port 45 F
EA 59 - 51 EP (16 VHF - gain 9 dB - 35 UHF - gain 13,5 dB) L. 2m70 **390 F** + port 45 F

MX 91 antenne UHF en X avec panneaux anti-échos - gain 16 dB - L. 2m24 **269 F** + port 45 F
MX 43 antenne UHF en X avec panneau anti-échos - gain 13,5 dB. L. 1m07 **169 F** + port 45 F

En cas de réception faible, le gain peut être augmenté par l'intégration dans la boîte du dipole d'un ampli.



AMPLIFICATEUR VS 41 - gain 34 dB **260 F** + port 15 F
alimentation à distance de l'ampli par VS 31 **152 F** + port 10 F
l'ampli complet .... **412 F** + port 20 F

ANTENNE INTÉRIEURE
FWA 76 - VHF-UHF avec ampli - gain 12 dB .... **252 F** + port 20 F
FW 62 - VHF-UHF .... **116 F** + port 20 F

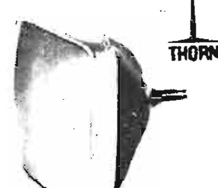
GR 11 - antenne combinée radio AM gain 20 dB - FM 50 dB directive - 1 fouet AM + ant. direction. FM 3 EL. Parafoudre et filtre de couplage incorporés .... **399 F** + port 30 F

ANTENNES POUR RADIO AMATEURS - Bandes des 2 m 144-146 MHz
UY01 1 EL. gain 7 dB .... **92 F**
UY07 4 EL. gain 7 dB .... **138 F**
UY10 8 EL. gain 7 dB .... **256 F**
UY12 10 EL. gain 7 dB .... **330 F**
UY04 2 x 9 EL. gain 7 dB .... **968 F**
+ port par antenne 45 F
UY45 symétriseur ER .... **90 F** + port 17 F
UY61 11 EL. 430-440 MHz .... **322 F** + port 45 F
POUR AJOUTER :
6 EL. à l'UY61 - UY67 .... **84 F**
12 EL. à l'UY61 - UY67 + UY73 .... **168 F**

ANTENNE FOUET ER POUR EMETTEURS MOBILES - Brins démontables en cas de casse. + port par antenne 17 F
AF 24 — 144 MHz .... **105 F**
AF 27 — 27 MHz .... **207 F**
AF 28 — 144 MHz .... **175 F**
AF 44 — 68 MHz .... **178 F**
AF 74 — 430 MHz .... **110 F**
AF 78 — 430 MHz .... **116 F**

Adaptateurs pour l'utilisation simultanée d'un émetteur radio mobile et d'un auto-radio sur la même antenne auto.
AW 01 - ER 143 à 174 MHz R. 0,15 à 104 MHz FM 87 à 104 MHz. Protection entre EM et Radio Rec > 40 dB prix **199 F** + port 20 F
AW 27 - ER 26,5 - 27,5 MHz R. AM 0,15 à 15 MHz, FM 87 à 108 MHz prix **199 F** + port 20 F

AP01 ANTENNE AUTO ÉLECTRONIQUE - la seule qui fonctionne en AM-FM. Verrouillage à clef. Gain AM-GO-PO 20 dB - FM 18 dB prix **240 F** + port 20 F
AA66 ANTENNE AUTO ÉLECTRIQUE AUTOMATIQUE - sortie et entrée automatique du fouet dès la commutation du poste prix **399 F** + port 20 F
AE10 ANTENNE TÉLESCOPIQUE D'AILE adaptable sur tous véhicules - 4 EL - verrouillage à clef prix **88 F** + port 20 F
AC 35 ANTENNE DE TOIT réglable prix **78 F** + port 20 F
ANTENNE SPÉCIALE POUR CARS & CAMIONS verticale ou horizontale, verrouillage à clef prix **163 F** + port 20 F



THORN COLOUR TUBES

IMPORTATION DIRECTE
garantis 1 an

A 44 271 X	**990**	A 55 14 X	**1100**	A 66 120 X	**1100**
A 47 342 X	**1020**	A 56 120 X	**990**	A 66 140 X	**1140**
A 47 343 X	**1020**	A 56 140 X	**950**	A 67 120 X	**1050**
A 49 191 X	**950**	A 56 150 X	**1030**	A 67 150 X	**990**
A 51 110 X	**970**	A 56 610 X	**1020**	A 67 200 X	**950**
A 51 161 X	**990**	A 63 200 X	**1050**	A 67 160 X	**1150**

TUBES

Neufs, couleur garantie totale 1 an par Mazda		Neufs, couleur hors garantie	Couleur «RENOVES»
51 130 X. 1642 F + port et emb. 30 F	63 200 X 2050 F + port et emb. 48 F	11 SP 22 (27 cm) 350 F + port et emb. 36 F	A 51 130 X 420 F + port et emb. 30 F
51 161 X PIL. 1800 F + port et emb. 30 F	67 120 X 2030 2030 F + port et emb. 48 F	A 42 100 X 420 F + port et emb. 36 F	A 51 161 X 420 F + port et emb. 30 F
56 120 X 1720 F + port et emb. 36 F	67 151 X 2030 F + port et emb. 48 F	19 SP 22 (47 cm) 450 F + port et emb. 36 F	A 67 150 X 690 F + port et emb. 48 F
56 610 X PIL. 1800 F + port et emb. 36 F	67 610 PIL 2120 F	A 49 220 X 490 F + port et emb. 36 F	A 67 610 X 690 F + port et emb. 48 F
56 611 X PIL. 1800 F + port et emb. 36 F	67 611 PIL 2120 F	A 51 161 X 550 F + port et emb. 48 F	A 59 17 X 420 F
		A 67 200 X 650 F + port et emb. 48 F	A 63 19 X 590 F
			A 67 120 X 690 F
			A 56 610 X 530 F + port et emb. 48 F

Tube Noir et Blanc garantie 1 an
50-130 **160 F** — 59 cm **230 F** — 61-130 **200 F**
port par tube 50 F

Lampes réception grande marque 1er choix

TYPES	F						
DY 802	11,50	ECL 80/6AB8	10,20	EY 806	9,04	PF 86	13,63
DY 806	8,61	ECL 82/6BM8	14,00	EY 807	9,04	PFL 200/16Y9	23,50
DY 807	8,61	ECL 86/6GW8	15,00	GY 802	14,50	PL 36/25E5	18,56
EAA 91/6AL5	8,50	ECL 805	16,00	PC 86/4CM4	16,00	PL 81/21A6	18,10
EABC 90/6AK8	12,74	EF 80/6BX6	9,12	PC 88/4DL4	16,00	PL 82/16A5	8,84
EB 91/6AL5	8,29	EF 85/6BY7	8,89	PC 900	15,50	PL 83/15A6	11,36
EBF 80/6N8	11,70	EF 86/6CF8	15,16	PCC 84/7AN7	10,78	PL 84/15CW5	14,59
EBF 89/6DC8	12,00	EF 89/6DA6	11,78	PCC 88/7DJ8	13,88	PL 95	11,36
EC 86	16,00	EF 94/6AU6	9,63	PCC 189/7ES8	16,00	PL 500/28GB5	19,96
EC 88	16,50	EF 183/6EH7	12,00	PCF 80/9A8	11,00	PL 504	23,50
EC 92/6BA4	9,45	EF 184/6EJ7	12,00	PCF 82/9U8	13,86	PL 508	16,53
ECC 81/12AT7	10,38	EL 36/6CM5	18,56	PCF 86	14,83	PL 509/40KG6	37,50
ECC 82/12AU7	10,50	EL 84/6BQ5	11,06	PCF 200/8U9	19,00	PL 519	42,00
ECC 83/12AX7	8,22	EL 86	14,59	PCF 201	19,00	PY 81/17Z3	10,56
ECC 85/8AQ8	8,88	EL 90/6AQ5	11,40	PCF 801/8GJ7	16,50	PY 82/19Y3	6,96
ECC 189	13,74	EL 500	19,96	PCF 802/9JW8	12,50	PY 83/17Z3A	16,83
ECC 808/EKX8	13,88	EL 504	23,50	PCH 200/9V9	16,50	PY 88/30AE3	12,50
ECF 80/6BL8	12,00	EL 519	46,50	PCL 82/16A8	16,50	PY 500	22,00
ECF 82/6U8	13,04	EY 86/6S2	14,00	PCL 84/15DQ8	11,95		
ECF 86	12,87	EY 87/6S2A	14,00	PCL 85/18GV8	14,36		
ECF 601	19,00	EY 88	14,00	PCL 86/14GW8	15,50		
ECF 802	15,00	EY 500	28,50	PCL 200	20,24		
		EY 802	15,50	PCL 805	16,50		

Port et emballage : 6 F l'unité
12 F de 1 à 5 pièces — 18 F de 6 à 20 pièces
Remise Revendeur par quantités, nous consulter

Condensateurs

Axiaux

25 V		500 V		63 V	
22 MF	0,90	0,47 MF	2,00	0,47 MF	0,80
47 MF	1,15	1 MF	2,00	1 MF	0,80
100 MF	1,30	2,2 MF	2,10	2,2 MF	0,80
220 MF	1,50	4,7 MF	2,30	4,7 MF	0,80
470 MF	2,50	10 MF	2,50	10 MF	1,10
1000 MF	3,50	22 MF	3,60	22 MF	1,20
2200 MF	5,90	47 MF	7,00	47 MF	1,40
4700 MF	9,15	**350 V**		100 MF	2,40
10000 MF	17,50	0,47 MF	1,06	220 MF	3,50
		1 MF	1,25	470 MF	5,35
		2,2 MF	1,35	1000 MF	6,70
		4,7 MF	1,45	2200 MF	13,00
		10 MF	2,40	4700 MF	24,00
		22 MF	2,85		
		47 MF	4,60		
		100 MF	7,00		

Au Tantale

0,1 MF	35 V	1,60
0,22 MF	35 V	1,60
0,47 MF	35 V	1,60
1 MF	35 V	1,60
2,2 MF	16 V	1,60
2,2 MF	25 V	1,65
2,2 MF	35 V	1,85
4,7 MF	10 V	1,65
4,7 MF	16 V	1,85
4,7 MF	25 V	1,95
4,7 MF	35 V	2,10
10 MF	10 V	1,95
10 MF	16 V	2,10
10 MF	25 V	2,40
10 MF	35 V	2,50
22 MF	10 V	2,40
22 MF	16 V	2,50
47 MF	6,3 V	2,50

LAG

MAGASINS DE VENTE :
PARIS 26, rue d'Hauteville 75010 - Tél. : 824.57.30
ORGEVAL 78630 - de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h, sauf dimanche et lundi matin.

Commandes province, rue de Vernouillet 78630 ORGEVAL - Tél. : 975.87.00 — Pour gagner du temps, joignez votre chèque à la commande, en C.R., joindre 50 % à la commande. Les marchandises voyagent à vos risques et périls, faire toutes réserves auprès du transporteur même sans casse.

JM Kubicki

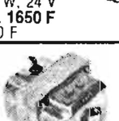
CHEZ LAG TOUS LES TRANSFOS

100	6 V	0,3 A	1,8 W	28x32x14	20 F
106	6 V	0,8 A	5 W	44x52x20	22 F
101	9 V	0,2 A	1,8 W	28x32x14	19 F
104	9 V	0,4 A	3,6 W	38x44x17	19 F
107	9 V	0,6 A	5 W	44x52x20	22 F
102	12 V	0,15 A	1,8 W	28x32x14	19 F
105	12 V	0,3 A	3,6 W	38x44x17	19 F
114	12 V	1 A	12 W	50x60x21	27 F
120	12 V	2 A	24 W	62,5x75x25	38 F
109	15 V	0,33 A	5 W	44x52x20	22 F
115	15 V	0,8 A	12 W	50x60x21	27 F
110	18 V	0,3 A	5 W	44x52x20	22 F
116	18 V	0,7 A	12 W	50x60x21	27 F
111	24 V	0,2 A	5 W	44x52x20	22 F
117	24 V	0,5 A	12 W	50x60x21	27 F
123	24 V	1 A	24 W	62,5x75x25	38 F
129	24 V	2 A	48 W	62,5x75x35	47 F
130	30 V	1,6 A	48 W	52,5x75x35	47 F
143	30 V	3,3 A	100 W	80x96x40	74 F
124	48 V	0,5 A	24 W	62,5x75x25	45 F
131	48 V	1 A	48 W	70x84x35	59 F
144	48 V	2 A	100 W	80x96x40	74 F
150	48 V	5 A	250 W	105x126x50	150 F
1002	2 x 12 V	1 A	24 W	62,5x75x25	38 F
2002	2 x 12 V	2 A	48 W	62,5x75x35	47 F
4002	2 x 12 V	4 A	96 W	80x96x40	74 F
1003	2 x 15 V	1 A	30 W	62,5x75x25	39 F
2003	2 x 15 V	2 A	60 W	70x84x35	59 F
1005	2 x 24 V	1 A	48 W	62,5x75x35	47 F
2005	2 x 24 V	2 A	96 W	80x96x40	74 F
1006	2 x 30 V	1 A	60 W	70x84x35	59 F
2006	2 x 30 V	2 A	120 W	80x96x50	84 F
2007	2 x 48 V	2 A	192 W	90x108x45	102 F
3006	2 x 30 V	3 A	180 W	90x108x45	97 F
3007	2 x 48 V	3 A	288 W	105x126x50	162 F
4007	2 x 48 V	4 A	394 W	125x150x50	233 F
5007	2 x 48 V	5 A	480 W	125x150x70	299 F

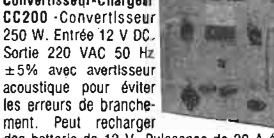
Ci-dessus, 37 types de transfos parmi nos 90 modèles disponibles (liste sur demande)

CONVERTISSEURS

Modèles stabilisés en fréquence + 0,1 Hz protection entrée contre l'inversion de polarité ; sortie par disjoncteur électronique avec réarmement automatique.
Réf. EC 150/12 150 W, 12 V (220 V) .... **590 F** port & emb. 15 F
Réf. EC 300/12 300 W, 12 V (220 V) .... **795 F** port & emb. 15 F
Réf. EC 600/24 600 W, 24 V (220 V) .... **1650 F** port & emb. 20 F



CV50 - 12 V - Sortie 220 V - Puissance 50 W
Dim. L 90 x H 70 x P 118
Prix **130 F** port 12 F
CV100 - 12 V - Sortie 220 V - Puissance 100 W
Dim. L 110 x H 90 x P 133
Prix **175 F** port 15 F
CV200 - 12 V - Sortie 220 V - Puissance 200 W
Dim. L 140 x H 110 x P 165
Prix **290 F** port 18 F
CV201 - 12 V - Sortie 220 V - Puissance 250 W - Avertisseur sonore pour éviter les erreurs de branchement. Dim. L 140 x H 110 x P 167
Prix **360 F** port 20 F
Convertisseur Thomson - 12 V - 125 V ⏦ 150 W Spécial Télé portable
Prix **250 F** port 20 F



Convertisseur-Chargeur CC200 - Convertisseur 250 W. Entrée 12 V DC. Sortie 220 VAC 50 Hz ±5% avec avertisseur acoustique pour éviter les erreurs de branchement. Peut recharger des batterie de 12 V. Puissance de 20 A équipé d'une régulation de charge.
Prix **895 F** port 50 F

TRANSFOS

000. Transfo de sortie P. 4000 ohms, 5.2,5 ohms et 8 ohms. Dim 45 x 40 x 16. Prix **18 F** + port 10 F
015. 220 V. 24 V 2 A. Dim. 75 x 60 x 25. Prix : **39 F** + port 18 F.
016. 110-220 V. 6,3 V 2 A, 2 x 240 V 75 mA. Dim. 80 x 65 x 30. Prix **39 F** + port 18 F.
017. 110-220 V. 2 x 12 V 2 A. Dim. 80 x 60 x 15. Prix **30 F** + port 15 F.
018. 110-220 V, 6,3 V 3 A, 290 V 60 mA. Dim. 75 x 60 x 35. Prix **30 F** + port 15 F.
019. 110-220 V. 2 x 17 V 6 A, 6,3 V 1 A. Dim. 80 x 70 x 50. Prix **30 F** + port 18 F.
020. 220 V. 4 V 2 A. Dim. 60 x 50 x 20. Prix **22 F** + port 12 F.
022. 110-220 V. 40 V 2 A. 6,3 V 3 A, 18 V 1 A, 38 V 1,5 A. Dim. 85 x 70 x 45. Prix **30 F** + port 18 F.
023. 110-220 V. 6,3 V 4 A, 125 V 100 mA. Dim 75 x 60 x 40. Prix **30 F** + port 18 F.
024. 110-220 V, 2 x 200 V 60 mA, 6,3 V 2,5 A. Dim. 75 x 60 x 30. Prix **30 F** + port 15 F.
026. 110-220 V. 6,3 V 2 A, 2 x 280 V 60 mA. Dim. 75 x 60 x 30. Prix **30 F** + port 15 F.
027. 110-220 V 6,3 V 2 A. 120 V 50 mA. Dim. 70 x 50 x 20. Prix **22 F** + port 12 F.
029. 110-220 V. 6 V 3 2A. 2 x 280 V 75 mA. Dim. 80 x 65 x 30. Prix **30 F** + port 18 F.
030. Transfo de sortie. primaire de 4000 ohms à 12000 ohms. Sortie de 1,6 à 20 ohms. Prix **18 F** + port 10 F.

TRANSFOS DIVERS

031. Transfo trame universelle. Dim. 60 x 50 x 21. Ind. primaire : 340, Imp. secondaire : 20 - 40. Prix **18 F** + port 12 F.
034. Transfo de sortie 4000 ohms, 4,5 ohms. Dim. 45 x 40 x 16. Les 4 pour **29 F** + port & emb. 15 F.
035. 110-220 V 6,3 V, 4 A. 250 V 100 mA. Dim. 75 x 60 x 40. Prix **26 F** + port 15 F.
037. 110-220 V, 10 V 0,5 A. Dim. 40 x 30 x 15. Prix **16 F** + port 12 F.
038. 220 V, 18 V 3 A. Dim. 60 x 50 x 25. Prix **18 F** + port 12 F.
043. 110-220 V. 6,3 V 5 A. 150 V 75 mA. Dim. 85 x 70 x 35. 28 V. 2 A. Prix **30 F** + port 18 F.
044. 220 V. 2 x 6 V. 1 A. Dim. 40 x 30 x 15. Prix **26 F** + port 12 F.
046. 220 V. 18 V. 3 A. Dim. 60 x 50 x 25. prix **18 F** + port 12 F.
047. 110-220 V. 15 V. 1 A. Dim. 40 x 30 x 15. Prix **18 F** + port 12 F.
048. 110-220 V. 12 V. 2 A. 80 V. 5 A. Dim. 110 x 90 x 55. Prix **22 F** + port 15 F.
052. 110-220 V. 2 x 14 V 0,8 A. Dim. 75 x 60 x 25. Prix **30 F** + port 15 F.
063. 220 V. 28 V. 2 A. Dim. 50 x 60 x 20. Prix **22 F** + port 12 F.
060. 110-220 V. 6,3 V 2 A. 2 x 220 V 80 mA. Dim. 75 x 60 x 30. Prix **26 F** + port 12 F.
070. 110-220 V. 25 V 2 A. Dim. 75 x 60 x 25. Prix **18 F** + port 12 F.
085. 110-220 V. 2 x 68 V 1 A. 12 V 1,5 A. Dim. 85 x 70 x 50. Prix **30 F** + port 15 F.
HT 1. Transfo haute tension entrée 110 V. Sortie 7300 V. 2,4 mA. Dim. 140 x 80 x 80. Prix **180 F** + port 30 F
501. Primaire 110-220 V. 25 V 9 A. 6,3 V 2 A. 6,3 V 15 A. Haute tension 280 V 0,5 A. Dim. 125 x 105 x 85. Prix **59 F** + port 25 F.
502. Primaire 110-220 V. 6,3 V 10 A. 17 V 1 A. 48 V 1 A. 250 V 0,3 A. Dim. 100 x 90 x 60. Prix **59 F** + port 20 F.
503. 105-200 V, + 10 + 22 V. 7 V 2 A. 28 V 2 A. 2 x 12 V 1,8 A. 2 x 19 V 2 A. 250 V 0,3 mA. Dim. 125 x 105 x 80. Prix **59 F** + port 25 F.
504. Primaire 110-220 V. 6,5 V 8 A. 6,3 V 3 A. 12 V 1 A. 120 V 0,25 A. Dim. 125 x 105 x 45. prix **49 F** + port 25 F.
505. Circuit C. Primaire 110-220 V. 11 V 5 A. 6,3 V 6 A. 6,3 V 12 A. 2 x 26 V 4 A, 64 V 3 A. 280 V 0,3 A. Dim. 130 x 110 x 65. prix **59 F** + port 25 F.
506. Primaire 110-220 V. 6,3 V 10 A. 10 V 0,5 A. 2 x 180 V 0,2 A. Dim. 110 x 90 x 65. Prix **59 F** + port 20 F.
507. Primaire 110-220 V. 2 x 120 V 0,3 A. 6,3 V 5 A. Dim. 125 X 105 x 45. Prix **59 F** + port 20 F.
509. Primaire 110-220 V. 6,3 V 20 A. 17 V 1 A. 48 V 1 A. 250 V 0,3 A. Dim. 100 x 90 x 60. Prix **39 F** + port 20 F.
510. Primaire 110-220 V. 6,3 V 12 A. 10 V 5 A. 12 V 5 A. 110 V 250 mA. Dim. 125 x 105 x 45. prix **39 F** + port 20 F.
511. Primaire 115-240 V. 6,3 V 10 A. 2 x 250 V - 0,25 A A. Dim. 110 x 90 x 35. prix **49 F** + port 20 F.
512. 220 V. 6,3 V 15 A. 12,5 V 1 A. 6,3 V 2 A. 290 V 0,4 A. Dim. 125 x 105 x 50. Prix **49 F** port 25 F.
513. Primaire 110-220 V. 2 x 15 V 1 A. 250-300 V 0,5 A. 8 V 15 A. 8 V 4 A. Dim. 150 x 125 x 50. Prix **49 F** + port 30 F.
514. Primaire 110-220 V. 6,3 V 10 A. 6,3 V 5 A. 2 x 11 V 5 A. Dim. 110 x 90 x 50. Prix **49 F** + 20 F.

AFFAIRE EXCEPTIONNELLE



Transfo variable ohmite USA 0,120 V et 0,132 V - 1,5 V - Prix **69 F** + port 15 F





I. — AUTOTRANSFORMATEURS VARIABLES
Réglez vos tensions alternatives de 0 à 300 V.
Tension d'entrée 220 V. Alt.
- Economie et facilité d'emploi
- Surchage de 50% pendant plus d'un quart d'heure.
- Pas d'émission parasitaire.

Modèles de tableau		A	
HSG 0020	0-250 V	1	**129 F** + port 16 F
HSG 0050	0-270 V	2	**179 F** + port 18 F
HSG 0100	0-270 V	4	**279 F** + port 25 F
HSG 0200	0-270 V	7	**379 F** + port 30 F
HSG 0300	0-300 V	10	**459 F** + port 50 F
Modèles de table		A	
HSN 0051	0-270 V	2	**329 F** + port 25 F
HSN 0101	0-270 V	4	**445 F** + port 30 F
HSN 0201	0-270 V	7	**545 F** + port 40 F
HSN 0301	0-300 V	10	**683 F** + port 50 F

US = tension de sortie IN = intensité nominale.

SIRENE A CHAMBRE DE COMPRESSION

Type AS 12 avec modulateur



12 V en continu. Puissance 8 W. Bande passante 106 db/W. Consommation 1 A.
Prix : **180 F** TTC + port 20 F.
Type BZL 0562 sans modulateur
Prix TTC **82 F** + port 12 F

SIRENE A TURBINE
Type AD CR H 12
Alim. 12 V, 11 A. 12.000 tr/mn.
Prix : **216 F** + p. 20 F

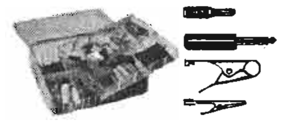
SIRENE
Alim. 12 V, 1,7 A. 110 dB à 1 m, boîtier plast. bleu. Dim. L 75 mm Ø 69 mm.
Prix : **82 F** + p. 10 F.

AMPÈREMÈTRES - VOLTMÈTRES

VOLTMÈTRES lecture de	EC 40 48 x 48 m T.T.C.	EC 60 60 x 60 m T.T.C.
0 à 6/10/15/30 V	**40 F**	**43 F**
0 à 50/60 V	**42 F**	**47 F**
0 à 150/250/300 V	**60 F**	**65 F**
AMPÈREMÈTRES lecture de		
0 à 100 mA/150 mA 0 à 15 A/20 A/30 A	**42 F**	**47 F**
0 à 500 mA /1 A/1,5/3/5/6/10 A	**39 F**	**43 F**

LES BOITES MIRACLES LAG

Boîtier en plexiglas à deux étages pour ranger le matériel. Dimensions : 200 mm x 140 mm x 58 mm.



NE DITES PLUS ZUT !

Grâce à nos boîtes miracles, vous avez sous la main tout le petit matériel indispensable plus celui que l'on ne retrouve nulle part ailleurs.

Boîte LAG n° 1

10 fiches banane à vis apparentes - 10 douilles pour dito - 10 pinces croco - 1 fiche jack stéréo 6,35, 3,5, 2,5 - 1 fiche DIN 3 broches - 1 fiche DIN 5 broches 180° - 2 fiches HP mâles - 2 fiches HP femelles - 1 fiche coaxiale mâle - 1 fiche coaxiale femelle - 2 pointes de touche - 1 fiche Antenne FM - 1 fiche Antenne AM - 2 pinces accus - 2 socles fiches secteur normalisé - 2 fiches tripolaires - 2 embases tripolaires - 1 porte-fusible - 2 fiches plates 7 mm - 2 fiches femelles pour dito - 1 prise mâle 10 mm - 1 prise femelle pour dito - 2 prises métal 30 mm - 2 prises 6 pôles et 3 pôles - 1 fiche 4 pôles - 1 fiche polarisée - 1 embase châssis polarisée pour dito - 4 bouchons sélecteur de tension - 4 embases pour dito.
75 articles et la boîte
Prix except. **49 F** + port 12 F

Boîte LAG n° 2

8 REDRESSEURS SELENIUM
1 6 V-50 mA ● 1 8 V-50 mA ● 1 20 V-0,2 A ● 1 20 V-1 A ● 1 4x60 V-0,5 A ● 1 4x80 V-180 mA ● 1 2x80 V-0,5 A et 40 V-0,3 A ● 1 2x40 V-0,5 A et 220 V-0,5 A.
20 TRANSISTORS
2 SFT 213 x et y ● **1** 7419 SM 104 ● **1** SW 6029 ● **2** AC 184/185 app. ● **2** P1/P2 app. ● **2** BC 142/143 app. ● **10** 2N 1303/1304 app. equ. SFT 40/42.
10 DIODES CLASSIQUES MINIATURES DETECTION
3 CIRCUITS INTEGRES SERIE COURANTE
49 F Prix exceptionnel 41 articles + port 12 F

Boîte LAG n° 3

100 RESISTANCES + 100 CONDENSATEURS
Composants NEUFS. **Résistances :** valeurs échelonnées de 1 à 5 MΩ en 6 catégories : 1 à 100 Ω - 10 à 1000 Ω - 1 à 100 KΩ - 0,1 à 1 MΩ - 1 à 5 MΩ. **Condensateurs :** valeurs échelonnées en 6 catégories : 1 à 100 PF - 100 à 1000 PF - 1000 PF à 0,01 MF - 0,01 à 0,5 MF - C. électrochimiques pour lampes et transistors.
Présentoir en COFFRET . . **29 F** Port + embal. 10 F

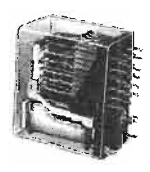
Boîte LAG n° 4

100 BOUTONS ASSORTIS . . . 19 F Port & embal. 10 F
Modèles divers, tous types d'axes, pour potentiomètres, C.V., commutateurs, etc. 4 à 10 boutons dans chaque sorte.

RELAIS

Promotion Relais Siemens

Boîtiers 34 x 29 x 18 mm



Réf. X001 -4 V à 10 V c.c. Bob 58 Ohms 6 R/T 1 Amp. Prix TTC **16 F** port 5 F
Réf. X 196 - 5,5 V à 14 V c.c. Bob 110 Ohms 4 R/T 1 Amp. Prix TTC **16 F** port 5 F
Réf. X 004 - 27 V à 75 V c.c. Bob 3,2 K Ohms 6 R/T 1 Amp. Prix TTC **16 F** port 5 F
(par quantités, nous consulter)

Supports pour relais Siemens
Prix TTC **3,50 F** port 8 F

Relais Varley
12 V continu, bob 400 Ohms, contacts 2 R/T, 2 Amp. Dim 30 x 19 x 30 - Présentation similaire à relais Siemens.
Prix 16 F port 3 F

Relais MTI avec leur socle
Réf. BA 72 - 32 V Bob 330 Ohms 4 R/T 20 Amp. Dim. 48x42x85
Prix **38 F** port 12 F
Relais CDC 300 - 14/20 V 4 R/T avec renvoi sur 4 sorties des 4 R/T - Présentation similaire à MTI.
Prix **38 F** port 12 F

Relais Gardian



24 V avec renvoi des 4 R/T
Prix **18 F** port 7 F
48 V 1000 Ohms 2 R 3 T
Prix **19 F** port 7 F

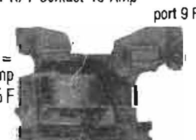
Relais instantanés

TEC 1101 110 V 2 RT Prix **19 F** port 5 F
TEC 1301 24 V 2 RT Prix **19 F** port 5 F
Relais 48 V TEC 1000 Ohms 2 R/T Prix **19 F** port 5 F

Relais Bernier sous boîtier métal. Prof. 1700 Ohms 48 V 4 R/T Prix **25 F** port 9 F

Relais Clare MRTC 1 A 001 ou **Orega** au choix 4,5 V à 8 V 1 R/T. Dim 3 x 0,9 x 0,6
Prix **9 F** port 5 F
Par 5 : **39 F**, pour 1000, nous consulter.

Relais Langlade et Picard miniature, 1 R/T 500 Ohms
Prix 8 F port 5 F
Relais Langlade et Picard 600 Ohms 12 V 1 R/T
Prix 13 F port 8 F
Relais Type 4 220 V ⏦ 1 R/T Contact 15 Amp
Prix 19 F port 9 F



Relais Type RGV 24 V = 3 R/T Contact 15 Amp
Prix **39 F** port 15 F

Relais USA RCA 12 V 20 Amp 2 R/T Dim 70 x 60 x 4
Prix **25 F** port 9 F
Relais CSF sous vide 9037 A, 2 R/T 20 Amp.
Prix **9 F** port 5 F



Relais extra plat pour CI, démarrage 15/20 V 4 RT, 2 bobines 600/800 Ohms
Prix **40 F** port 5 F
Relais 12 V 1 RT 90 Ohms Dim 20 x 15 x 20
Prix **8 F** port 5 F

LAG

MAGASINS DE VENTE :
PARIS 26, rue d'Hauteville 75010 - Tél. : 824.57.30
ORGEVAL 78630 - de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h, sauf dimanche et lundi matin.
Commandes province, rue de Vernouillet 78630 ORGEVAL - Tél. : 975.87.00 — Pour gagner du temps, joignez votre chèque à la commande, en C.R., joindre 50 % à la commande. Les marchandises voyagent à vos risques et périls, faire toutes réserves auprès du transporteur même sans casse.

un aperçu de toutes sortes de moteurs - disjoncteurs et bien d'autres modèles à voir sur place



Oriental Moteur, 120V, 2400 t/mn, réversible avec condensateur 12 MF. Pds 2 kg 100.
Prix TTC .... 95 F
port & emb. 20 F



Segal, 220-380V, triphasé, 1425 t/mn.
Prix TTC .... 89 F
port & emb. 30 F

MOTEURS AVEC RÉDUCTEURS



120V, 1/3 CV, 3000 t/mn. Rapport 1/20° (150 t/mn). Réversible.
Prix TTC .... 99 F
port 30 F

Moteur FRANKLIN,



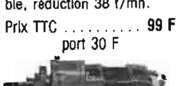
avec réducteur, 1/15° CV, 115V (50 périodes). 1425 t/mn Réd. 141 t/mn avec cond. 130 MF. Moteur réversible.
Prix TTC .... 89 F
port & emb. 30 F

Moteur FRANKLIN, avec réducteur. 1/12° CV. 115V (50 périodes). 1425 t/mn. Réd. 102 t/mn. Réversible avec cond. 130 MF. Pds 6 kg 700.
Prix TTC .... 89 F
port 40 F

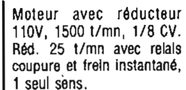


Moteur 120 V, 1500 t/mn avec réducteur 90 t/mn. Pds 0 kg 900.
Prix TTC .... 49 F
port 15 F

Moteur avec réducteur 110V, 1500 t/mn. Réversible, réduction 38 t/mn.
Prix TTC .... 99 F
port 30 F



Moteur avec réducteur 110V, 1500 t/mn, 1/8 CV. Réd. 25 t/mn avec relais coupure et frein instantané, 1 seul sens.
Prix TTC .... 89 F
port 30 F





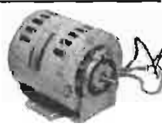
Moteur 220V, 1/20 CV triphasé, 1470 t/mn. Pds 1 kg 900.
Prix TTC .... 85 F
port & emb. 20 F

Moteur 220V, 1/16 CV triphasé, 2930 t/mn
Prix TTC .... 85 F
port & emb. 30 F

Moteur CROUZET



127V, 5 t/mn (50 périodes) autre modèle en 25 t/mn. Pds 300 g.
Prix TTC .... 29 F
port 10 F



Moteur 230-250V, 1/16 CV, 1425 t/mn, réversible. Pds 4 kg 5.
Prix TTC .... 85 F
port & emb. 40 F

Moteur ROBBINS, 115V (50 périodes) 1400 t/mn réversible avec cond. 8 MF



Prix TTC .... 80 F
port & emb. 30 F



Moteur POLICO 115-230V mono 1/8 CV, 1800 t/mn (50 périodes), sortie 2 axes. Pds 6 kg 100.
Prix TTC .... 80 F
port & emb. 40 F

Moteurs RAGONOT, 115-230V mono, 1/6 CV, 1150 t/mn
Prix TTC .... 80 F
port & emb. 30 F

MOTEUR A FLASQUE

220-380 V, 10 CV 1440 t/mn. Axe longueur 18 cm. Diam. 22 mm et 30 mm
Prix TTC .... 550 F
port & emb. 50 F

220V, 30A, 380V, 17.5A, triphasé, 12 CV. Axe longueur 40 cm, diam. 25 et 20 mm
Prix TTC .... 600 F
port & emb. 60 F

MOTEUR SUR SOCLE

220V, 60 CV, 380V. 1445 t/mn. Axe longueur 14 cm. Diam. 65 mm. Pds 44 kg.
Prix TTC .... 500 F
port 95 F

40 CV, 220V, 380V. Axe longueur 14 cm, diam. 60 mm. 1470 t/mn. Pds 37 kg 200.
Prix TTC .... 700 F
port 95 F

Moteur LEROY, 12 CV, 220V, 380V. Axe longueur 9 cm. Diam. 39 mm. 1460 t/mn. Pds 12 kg.
Prix TTC .... 350 F
port 60 F

Moteur LEROY, 16 CV, 380V, 660V, 1430 t/mn. Pds 12 kg. Axe longueur 11 cm, diam. 4,5 mm.
Prix TTC .... 400 F
port 60



Moteur 1/3 de CV, 220V avec cond. de démarrage. 2,5 MF 450V. Pds 3 kg 600. Dim 13,5 x 13 cm.
Prix TTC .... 79 F
port 25 F



Moteur Universel 110/220V
Prix TTC .... 69 F
Port 10 F

MOTEUR PILE

Moteur pour platine Lesa 110/220V, sortie 8V 1A.
Prix TTC .... 35 F
port 10 F

Moteur japonais AIWA pour lecteur de cassette 6V. Diam. moteur 4 cm H. 3,5 cm Long. de l'axe 1,3 cm Diam. axe 1,5 mm.



Prix TTC .... 29 F
port 10 F

MOTEURS A USAGES DIVERS

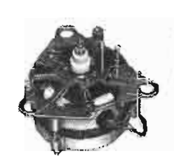
5000 MICROMOTEURS + régulations électroniques



Moteur seul, rotation 2000 à 3000 t/mn entre 4.5 et 9V. Avec régulation de 3 à 12V. Le moteur + régulation.
Prix TTC .... 27 F
port & emb. 8 F

Prix par 10, l'unité ... 22 F
port global 15 F

MOTEURS SYNCHR.



Pour platine tourne-disques, 110-220V, 1500 t/mn équipé d'une poulie axiale 4 vitesses
Prix TTC .... 15 F
port & emb. 14 F

Prix par 5 .... 12 F
Prix par 10 .... 8 F



110-220V, 1550 t/mn, utilisations diverses.
Prix TTC .... 13 F
port & emb. 7 F

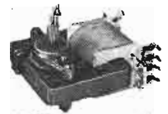
Prix par 5 .... 9 F
Prix par 10 .... 7 F

MOTEUR PILE



Petit moteur diam. 44, haut. tot. 52 mm, poulie à gorge ; 300 à 1200 t/mn, entre 6 et 24V =, alim. en 220V, avec dispositif à diodes et résist. variable pour en faire varier la vitesse entre 300 et 1200 t/mn.
Prix TTC .... 24 F
port & emb. 10 F

Moteur pour platine tourne-disques : Pathé-Marconi, Thomson, 110-220V, prise intermédiaire 18V pour platine Lesa.



Prix TTC .... 35 F
port 10 F

Ventilateur conique 110V, dima. 190 et 140, haut. 175 mm livré avec auto-transformateur.
Prix TTC .... 49 F
port 19 F



Version cylindrique, puissance 75 W.
Prix TTC 39 F port 19 F



Turbine de ventilation, 220V 1450 t/mn. 19 W.
Prix TTC .... 99 F
port 15 F



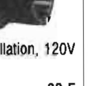
Turbine de ventilation, 120V 300 t/mn.
Prix TTC .... 69 F
port 15 F

Turbine 220V, 0A5, 50 périodes 3200 t/mn.
Prix TTC .... 90 F
port 20 F
(à voir sur place sortie d'aération, coude carré ou rectangulaire).

Soufflerie d'aspirateur

110-220V, livrée avec auto-transformateur, puissance 400 W, 2 orifices pour aspirer et souffler. diam. 180, haut. 220 mm.
Prix TTC .... 59 F
port 22 F
port 14 F

Moteur d'aspirateur



110/220V. Diam. 11. Long. 16.
prix TTC 99 F port 20 F

Moteur d'aspirateur

classique 220V. Dim. 14. Diam. 11,5.
Prix TTC .... 89 F
port 20 F

Moteur avec pompe

220V, 50 périodes, puiss. HP04. Dim. moteur 16x14. Pompe diam. 17, sortie diam. 3. 2A6 à 2830 T.
Prix TTC .... 149 F
port 50 F

PROGRAMMEURS POUR TOUTES MACHINES A LAVER

Type standard pour 90 % des machines toutes marques en service.

Type n° 1 - MTT 260 C/5 - 21135 220V cour. alt. 50 HZ. Axe diam. 6 mm long. 24 m 5.
Prix TTC .... 89 F
port 15 F

Type n° 2 - MTE 630 B/5A, 21135 200V cour. alt. 50 HZ. Axe diam. 6 mm long. 1 cm.
Prix TTC .... 99 F
port 15 F

Type n° 3 - MTE 660 a/7, 21135 220V cour. alt. 50 HZ. Axe 6 mm long. 2 cm 5.
Prix TTC 99F
port 15 F

PROGRAMMEUR USA, comprenant :



1 pont redresseur SORAL 250V 230 MA - 1 pont redresseur SOLITRON 12V 15A, 13992A - 1 relai gardian 12V 5A, 5 RT - 5 relais gardian 12V, 1 RT - 2 relais gardian 12V, 2 RT - 3 relais gardian 3 RT - 1 relai de coupure 110V à mercure - 1 disjoncteur 250V - + petit matériel - pas à pas 12 positions 16 RT, multiples compositions.
Prix TTC .... 79 F port 20 F

PROGRAMMEUR USA AUTO-RELAY

220 V 8 cames, 1 tour complet 36 positions par relai pas à pas multiples combinaisons.
TTC .... **49 F**
port 20 F

Compteur 3 roues 0 à 9, entraînement par poulie à gorge. Remise à 0.
Prix TTC .... 29 F
port 8 F

AU CHOIX 5 DISJONCTEURS POUR 69 F à l'unité : 20 F - port : 10 F

n° 1 n° 2 n° 3



n° 4



n° 5



Marques Types	N°	Dimensions long. larg. haut.	Réglage du déclenchement thermique	Pour moteur de
SALMSON	1	100 x 80 x 75 mm	0,75 à 1 A	1/4 à 1/3 CV
SALMSON	1	100 x 80 x 75 mm	0,14 à 0,20 A	1/20 à 1/10 CV
ATF D 421	2	170 x 70 x 58 mm	0,56 à 1,12 A	1/3 à 1/2 CV
ATF D 421	2	170 x 70 x 58 mm	0,35 à 0,70 A	1/6 à 1/4 CV
ATF D 421	2	170 x 70 x 58 mm	0,8 à 1,6 A	1/3 à 1/2 CV
ATF OLYMPIC 101 Cl	3	125 x 55 x 70 mm	0 à 0,8 A	1/6 à 1/5 CV
ATF ID-3-12	4	125 x 97 x 70 mm	0,3 à 1,2 A	1/4 à 1/2 CV

Tous nos disjoncteurs fonctionnent en mono et triphasé

CONDENSATEURS

Démarrage moteur

36 MF/220V/50 Hz/TTC 15,00
3,5 MF/380V/
4,5 MF/220V/TTC 8,00
8 MF/260V/TTC 8,00
14 MF/120V/TTC 10,00
14 MF/120V/TTC 12.00
Commandes par quantité, nous consulter.

20 MF/120V/TTC 12,00
20 MF/150V/TTC 12,00
36 MF/220V/TTC 15,00
250 MF/25V/TTC 15,00
350 MF/115V/TTC 15,00
Port unitaire et emballage 8,00

THERMOSTAT - S'adapte sur tous les types de réfrigérateurs. Prix TTC .... 35 F port 9 F

LAG

MAGASINS DE VENTE :
PARIS 26, rue d'Hauteville 75010 - Tél. : 824.57.30
ORGEVAL 78630 - de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h, sauf dimanche et lundi matin.

Commandes province, rue de Vernouillet 78630 ORGEVAL - Tél. : 975.87.00 — Pour gagner du temps, joignez votre chèque à la commande, en C.R., joindre 50 % à la commande. Les marchandises voyagent à vos risques et périls, faire toutes réserves auprès du transporteur même sans casse.

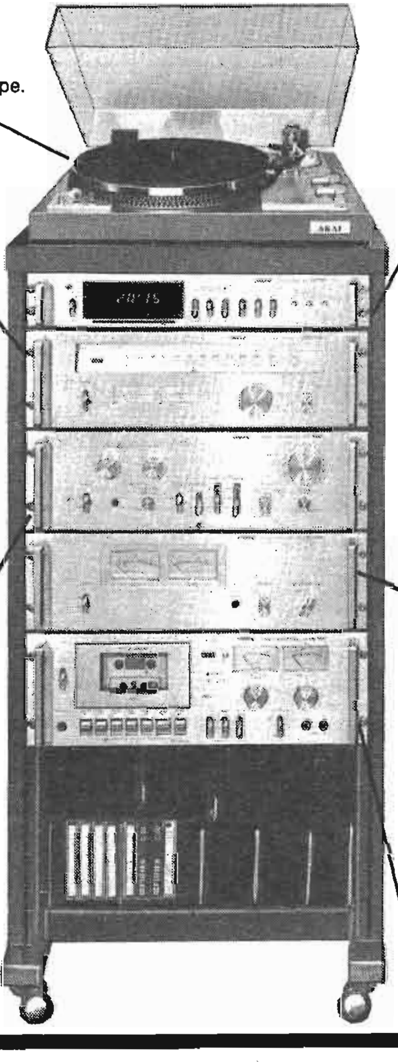
UNE PROMOTION EXTRAORDINAIRE

SYSTEME 7000

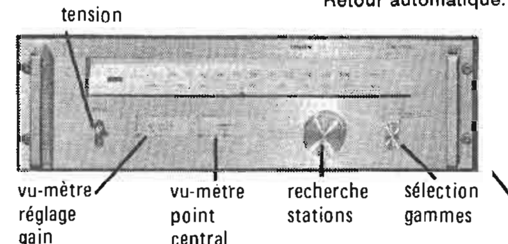


FISHER

2 x 55 WATTS



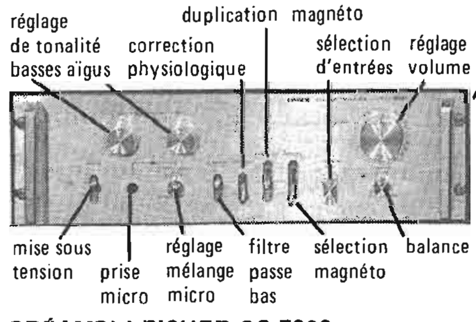
AKAI AP 206 C
Direct-drive, stroboscope.
Retour automatique.



TUNER FISHER FM 7000 AM/FM STEREO

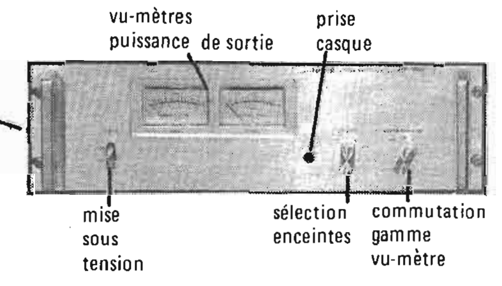
- Sensibilité 2,2 µV
- Rapport signal/bruit 65/60 dB
- Courbe de réponse 20 Hz/15 KHz ± 1,5 dB

TIMER FISHER TR 7000
Horloge électronique pour s'endormir en musique, pour se réveiller en musique ou pour enregistrer pendant votre absence.



PRÉAMPLI FISHER CC 7000

- Distorsion harmonique < 0,1 %
- Bande passante 20 Hz/20 KHz ± 1 dB
- Sensibilité phono/micro, haut niveau 2,7/2/150 mV



AMPLIFICATEUR FISHER CP 7000

- Puissance efficace 55 watts
- Distorsion harmonique à puissance maxi < 0,2 %
- Bande passante 20 Hz/20 KHz ± 1 dB





2 ENCEINTES SIARE DL 200

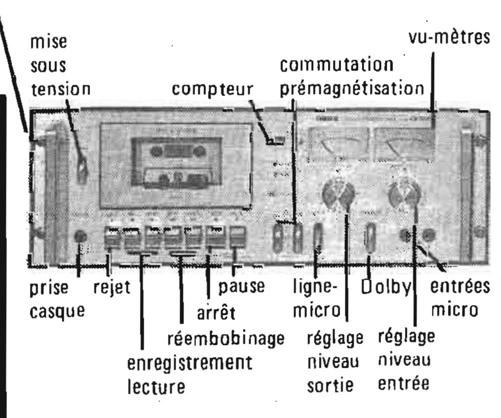
- 3 voies bass-reflex
- Puissance 50 watts.

L'ENSEMBLE COMPLET SOIT :

1 TIMER TR 7000
1 TUNER FM 7000
1 PRÉAMPLI CC 7000
1 AMPLI CP 7000
1 PLATINE CASSETTE CR 7000
1 PLATINE DISQUE AKAI AP 206 C
2 ENCEINTES SIARE DL 200
1 RACK

PRIX **6950F**

POSSIBILITÉ DE CRÉDIT



LECTEUR DE CASSETTE FISHER CR 7000

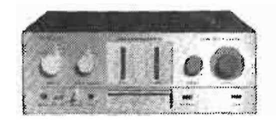
- Pleurage et scintillement 0,08 % RMS
- Bande passante (CR 02) 30 Hz/16 KHz
- Rapport signal/bruit avec dolby : 62 dB

Boutique Hi Fi **NORD RADIO**

141, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 285-72-73 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

marantz marantz marantz marantz

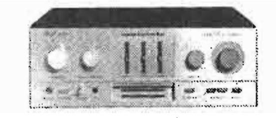
marantz PM 200



- 1 ampli MARANTZ « PM 200 », puissance 2 x 26 W.
- 1 platine LENCO « L 133 », entraînement par courroie.
- 2 enceintes SIARE « DA 200 ».

L'ENSEMBLE .... **2 390 F**

marantz PM 250



- 1 ampli MARANTZ « PM 250 », puissance 2 x 32 W.
- 1 platine SCOTT « PS 17 ».
- 2 enceintes SIARE « DA 200 ».

L'ENSEMBLE .... **2 750 F**

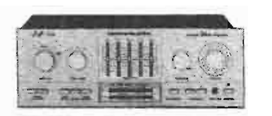
marantz PM 400



- 1 ampli MARANTZ « PM 400 », puissance 2 x 45 W.
- 1 platine MARANTZ « 6350 » à entraînement direct.
- 2 enceintes SIARE « DL 200 ».

L'ENSEMBLE .... **3 750 F**

marantz PM 500

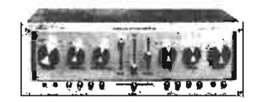


- 1 ampli MARANTZ « PM 500 », puissance 2 x 63 W.
- 1 platine TECHNICS « SLD 2 », entraînement direct avec cellule.
- 2 enceintes JBL « L 40 ».

L'ENSEMBLE .... **5 390 F**

NORD RADIO : JAMAIS PLUS CHER, SOUVENT MOINS CHER...

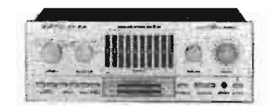
marantz 1152 DC



- 1 ampli MARANTZ 1152 DC, puissance 2 x 76 W (RMS 8 ohms).
- 1 platine MARANTZ « 6350 » à entraînement direct. Stroboscope et réglage des vitesses Arrêt automatique électronique.
- 2 enceintes SIARE « Espace 200 ».

L'ENSEMBLE .... **5 770 F**

marantz PM 700 DC



- 1 ampli stéréo MARANTZ « PM 700 DC », puissance 2 x 85 W.
- 1 platine TECHNICS « SLQ 2 », avec cellule SHURE 95 ED.
- 2 enceintes JBL « L 50 ».

L'ENSEMBLE .... **6 900 F**

marantz®

LA SUPER PROMOTION 1550 L



- 1 ampli-tuner MARANTZ 1550 L. FM-PO-GO, 2 x 50 W RMS, 8 ohms. Les 2 canaux en service de 20 à 20 000 Hz avec distorsion < 0,15 %. Filtres. Loudness. Réglage des médiums.
- 1 platine MARANTZ « 6350 » à entraînement direct. Stroboscope et réglage des vitesses. Arrêt automatique électronique.
- 2 enceintes HRC « DK1 », 2 voies, mise en phase acoustique ou 2 SIARE « DL 200 », 3 voies.

L'ENSEMBLE .... **4 690 F**

Avec 2 HRC « DK2 », 3 voies ou 2 SIARE « Sigma », 3 voies, bass-reflex, 70 watts.

L'ENSEMBLE .... **5 100 F**

LA COMPOSITION DE NOS CHAINES PEUT ÊTRE MODIFIÉE A VOTRE GRÉ

marantz 2216 BL



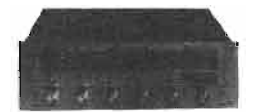
- 1 « 2216 BL » MARANTZ, ampli-tuner PO-GO-FM stéréo, 2 x 16 watts.
- 1 « L 133 » LENCO, platine à entraînement par courroie.
- 2 « DA 200 » SIARE.

L'ENSEMBLE .... **2 950 F**

- Avec 2 « DB 200 » SIARE

L'ENSEMBLE .... **3 250 F**

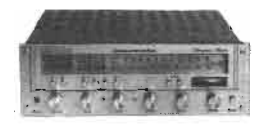
marantz 2226 BL



- 1 ampli-tuner MARANTZ 2226 BL, puissance 2 x 26 watts RMS. PO-GO-FM.
- 1 platine SCOTT « PS 17 », cellule magnétique.
- 2 enceintes SIARE « DB 200 ».

L'ENSEMBLE .... **3 950 F**

marantz 2238 B



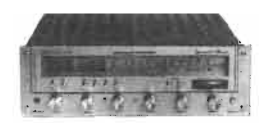
- 1 ampli-tuner MARANTZ « 2238 B », AM-FM stéréo 2 x 38 W.
- 1 platine MARANTZ « 6350 » à entraînement direct.
- 2 enceintes SIARE « DL 200 ».

L'ENSEMBLE .... **4 850 F**

Avec 2 HRC « DK 2 » ou SIARE « SIGMA 200 » .... **5 300 F**

Avec 2 HRC « DK 3 » .... **5 650 F**

marantz 2252 B

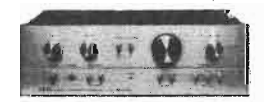


- 1 ampli-tuner MARANTZ « 2252 B », AM-FM stéréo, 2 x 50 W.
- 1 platine MARANTZ « 6350 » à entraînement direct.
- 2 enceintes HRC « DK 2 », 3 voies, ou JBL « L 19 ».

L'ENSEMBLE .... **6 200 F**

AKAI AKAI AKAI AKAI AKAI AKAI

AKAI AM 2250



- 1 ampli stéréo AKAI AM 2250, 2 x 25 W.
- 1 platine LENCO « L 133 » à entraînement par courroie.
- 2 enceintes BST « XLS 20 ».

L'ENSEMBLE .... **1 590 F**

- Avec 2 enceintes SIARE « DA 200 » .... **2 300 F**

AKAI AM 2350



- 1 ampli AKAI « AM 2350 », 2 x 35 W.
- 1 platine LENCO « L 133 » à entraînement par courroie.
- 2 enceintes BST « XLS 30 ».

L'ENSEMBLE .... **2 100 F**

- Avec 2 enceintes SIARE « DA 200 » .... **2 390 F**

AKAI AM 2350





- 1 « AM 2350 ». AKAI. Ampli 2 x 35 watts.
- 1 « CS 703 D » AKAI. Platine stéréo K7.
- 1 « PS 17 A » SCOTT, platine.
- 2 « DA 200 » SIARE, enceintes 3 voies, 50 W.

L'ENSEMBLE .... **3 330 F**

AKAI AM 2650



- 1 ampli AKAI « AM 2650 » puissance 2 x 65 watts.
- 1 platine MARANTZ 6350 à entraînement direct. Stroboscope et réglage des vitesses. Arrêt automatique et lever du bras à la fin du disque.
- 2 enceintes SIARE « Espace 200 ».

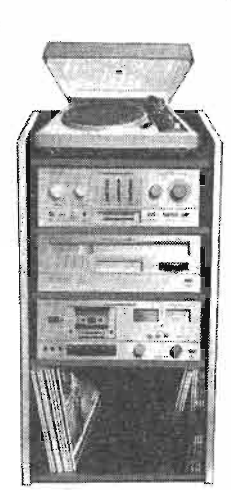
L'ENSEMBLE .... **5 100 F**

Boutique Hi Fi **NORD RADIO**

141, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 285-72-73 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

LA COMPOSITION DE NOS CHAINES PEUT ÊTRE MODIFIÉE A VOTRE GRÉ

marantz
PM 250

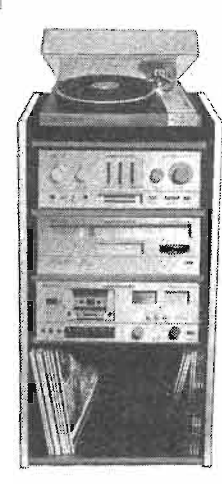
- 1 ampli « PM 250 » MARANTZ, puissance 2 x 32 W.
- 1 tuner « ST 300 L » MARANTZ, PO-GO-FM stéréo.
- 1 « SD 1000 » MARANTZ, platine-cassette Dolby.
- 1 platine « L 133 » LENCO.
- 2 enceintes « DA 200 » SIARE, 2 voies.
- 1 meuble.

L'ENSEMBLE COMPLET AVEC MEUBLE

5 150 F

marantz
PM 400





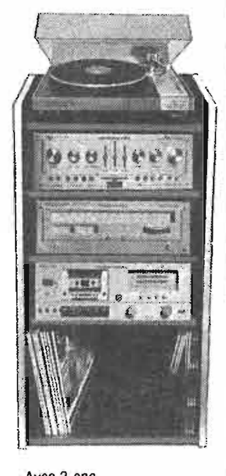
- 1 ampli « PM 400 » MARANTZ, puissance 2 x 45 W.
- 1 tuner « ST 300 L » MARANTZ, PO-GO-FM Stéréo.
- 1 « SD 1000 » MARANTZ, platine-cassette Dolby.
- 1 platine « 6350 » MARANTZ.
- 2 enceintes « DB 200 » SIARE, 3 voies.
- 1 meuble.

L'ENSEMBLE COMPLET AVEC MEUBLE

5 850 F

marantz
1152 DC Prestige





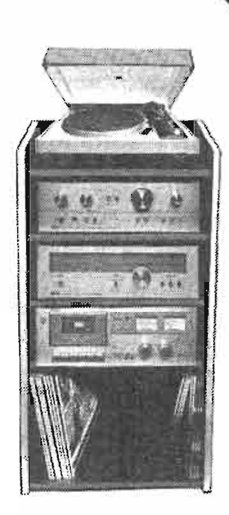
- 1 ampli « 1152 DC » MARANTZ, puissance 2 x 76 ohms.
- 1 tuner « 2100 L » MARANTZ, PO-GO-FM.
- 1 « SD 3000 » MARANTZ, platine-cassette.
- 1 platine « 6350 » MARANTZ.
- 2 enceintes « Espace 200 » SIARE.
- 1 meuble.

L'ENSEMBLE COMPLET AVEC MEUBLE

8 950 F

Avec 2 enc. JBL « L 40 » **9 250 F**

AKAI
AM 2250

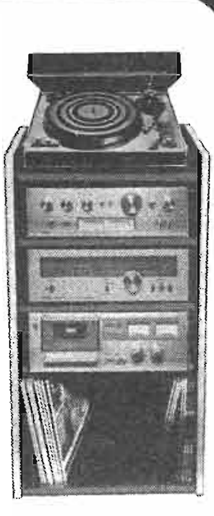



- 1 ampli « AM 2250 » AKAI, puissance 2 x 25 W.
- 1 tuner « AT 2250 L » AKAI, PO-GO-FM.
- 1 « CS 703 D » AKAI platine stéréo cassette.
- 1 platine « L 133 » LENCO.
- 2 enceintes « XLS 20 » BST, 2 voies.
- 1 meuble.

L'ENSEMBLE COMPLET AVEC MEUBLE

3 850 F

AKAI
AM 2350

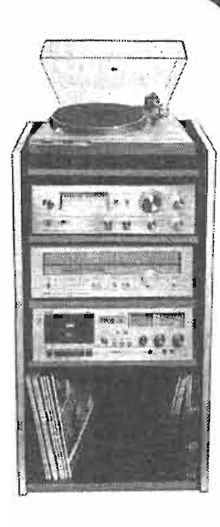



- 1 ampli « AM 2350 » AKAI, puissance 2 x 35 W.
- 1 tuner « AT 2250 L » AKAI, PO-GO-FM.
- 1 « CS 703 D » AKAI, platine stéréo cassette.
- 1 platine « PS 17 » SCOTT.
- 2 enceintes « DA 200 » SIARE, 2 voies.
- 1 meuble.

L'ENSEMBLE COMPLET AVEC MEUBLE

4 690 F

AKAI
AM 2450

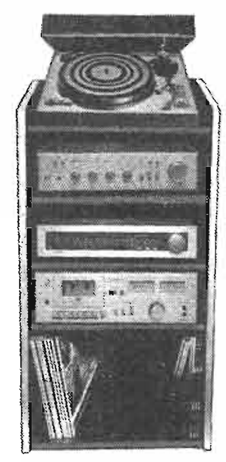



- 1 ampli « AM 2450 » AKAI, puissance 2 x 45 W.
- 1 tuner « AT 2450 L » AKAI, PO-GO-FM.
- 1 « GXC 706 D » AKAI, platine-cassette Dolby.
- 1 platine « SLB2 » TECHNICS.
- 2 enceintes « DB 200 » SIARE, 3 voies.
- 1 meuble.

L'ENSEMBLE COMPLET AVEC MEUBLE

5 900 F

Technics
SU 8022

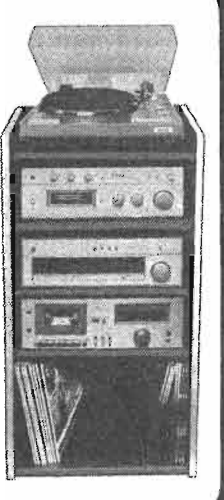



- 1 ampli « SU 8022 » TECHNICS, puissance 2 x 35 W.
- 1 tuner « ST 8011 L » TECHNICS, PO-GO-FM.
- 1 « RS-M 10 » TECHNICS, platine-cassette Dolby.
- 1 platine « PS 17 » SCOTT.
- 2 enceintes « DA 200 » SIARE, 2 voies.
- 1 meuble.

L'ENSEMBLE COMPLET AVEC MEUBLE

5 400 F

Technics
SU 8044

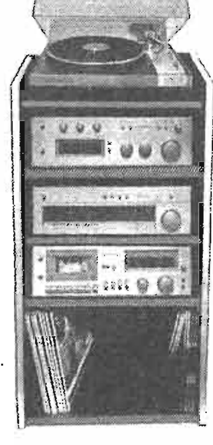
- 1 ampli « SU 8044 » TECHNICS, puissance 2 x 38 W.
- 1 tuner « ST 8044 L » TECHNICS, PO-GO-FM.
- 1 « RS-M 17 » TECHNICS, platine cassette Dolby.
- 1 platine « AP 206 » AKAI.
- 2 enceintes « DB 200 » SIARE, 3 voies.
- 1 meuble.

L'ENSEMBLE COMPLET AVEC MEUBLE

6 350 F

Technics
SU 8055





- 1 ampli « SU 8055 » TECHNICS, puissance 2 x 47 W.
- 1 tuner « ST 8044 L » TECHNICS, PO-GO-FM.
- 1 « RMS 33 G » TECHNICS, platine-cassette.
- 1 platine « 6350 » MARANTZ.
- 2 enceintes « DK 2 » HRC, 3 voies ou « SIGMA 200 » SIARE, 3 voies, ou JBL « L 19 ».
- 1 meuble.

L'ENSEMBLE COMPLET AVEC MEUBLE

7 950 F

Boutique Hi Fi **NORD RADIO**

141, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 285-72-73 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

Sansui Sansui Sansui Sansui Sansui

Sansui AU 117 MK II



- 1 ampli SANSUI AU 117 MK II, puissance 2 x 25 W.
- 1 platine SCOTT « PS 17 A.
- 2 enceintes SIARE « DA 200 » 50 W.

L'ENSEMBLE .... 2 400 F

Sansui AU 217 MK II



- 1 ampli SANSUI AU 217 MK II, puissance 2 x 40 W.
Monitoring. Filtres. Loudness.
- 1 platine LENCO « L 133 » à entraînement par courroie.
- 2 enceintes SIARE « DA 200 », 50 W.

L'ENSEMBLE .... 2 750 F

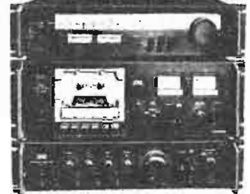
Sansui AU 317 MK II



- 1 ampli SANSUI AU 317 MK II, puissance 2 x 60 W. Double alimentation.
- 1 platine AKAI « AP 206 C » à entraînement direct. Cellule magnétique. Stroboscope. Réglage des vitesses.
- 2 enceintes SIARE « DB 200 ».

L'ENSEMBLE .... 3 550 F
Avec 2 enceintes JBL 40 .... 5 200 F

Sansui AU 317 DC MK II



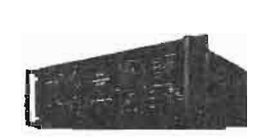
- 1 « AU 317 DC MK II » SANSUI, ampli 2 x 60 W.
- 1 « TU 317 » SANSUI, tuner FM stéréo et PO.
- 1 « SC 1110 » SANSUI, platine K7 stéréo Dolby.
- 1 platine MARANTZ « 6350 ».
- 2 enceintes SIARE « Sigma » ou HRC « DK 2 »

L'ENSEMBLE .... 7 600 F

NORD RADIO : JAMAIS PLUS CHER, SOUVENT MOINS CHER...

Sansui SUPER-PROMOTION AU 517 DC





- 1 ampli SANSUI AU 517 DC. 2 x 65 watts.
- 1 platine TECHNICS « SL-D2 » à entraînement direct avec cellule.
- 2 enceintes HRC « DK 3 »

L'ENSEMBLE .... 5 500 F
Avec 2 enceintes JBL 40 .... 5 850 F

Sansui AU 717 DC



- 1 ampli SANSUI AU 717 DC, puissance 2 x 85 watts.
- 1 platine TECHNICS SL 5200 avec cellule SHURE 91/ED.
- 2 enceintes SIARE « Delta 200 ».

L'ENSEMBLE .... 9 250 F

Sansui AU 919 DD DC



- 1 ampli SANSUI AU 919 DD DC, puissance 2 x 110 W.
- 1 platine TECHNICS « SL 1410 MK II » avec cellule Shure V15/IV.
- 2 enceines JBL « L 65 ».

L'ENSEMBLE .... 15 500 F

SCOTT SCOTT SCOTT SCOTT SCOTT SCOTT

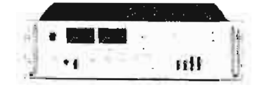
SCOTT 420 A



- 1 ampli SCOTT 420 A, puissance 2 x 42 W.
- 1 platine LENCO « L 133 » à entraînement par courroie.
- 2 enceintes SIARE « DB 200 ».

L'ENSEMBLE .... 2 950 F

SCOTT 440 A



- 1 ampli SCOTT 440 A, puissance 2 x 55 W.
- 1 platine SCOTT « PS 17 », semi-automatique.
- 2 enceintes SIARE « DL 200 ».

L'ENSEMBLE .... 3 790 F

Avec 2 enceintes HRC « DK2 » ou SIARE « Sigma 200 ».

L'ENSEMBLE .... 4 550 F

SCOTT 460 A



- 1 ampli SCOTT 460 A, puissance 2 x 70 watts, commutable en 2 x 50 watts.
- 1 platine AKAI « AP 206 C », à entraînement direct, semi-automatique.
- 2 enceintes SIARE « Sigma 200 » ou HRC « DK 2 ».

L'ENSEMBLE .... 4 600 F

SCOTT R 326



- 1 ampli-tuner SCOTT R 326, 2 x 30 W. PO-FM stéréo.
- 1 platine TECHNICS « SL 200 », entraînement par courroie. Semi-automatique.
- 2 enceintes SIARE « DA 200 », 50 W.

L'ENSEMBLE .... 2 850 F

LA COMPOSITION DE NOS CHAINES PEUT ÊTRE MODIFIÉE A VOTRE GRÉ

SUPER PROMOTION sur les PLATINES-CASSETTES

AKAI

CS 703 D, GXC 730 D, CS 732 D, GXC 735 D, GXC 704 D, GXC 750 D, GXC 706 D, GXC 570 D/II, GXC 709 D, GX 635 D, GXC 715 D, GX 4000 D, GXC 725 D, 1722/II



AKAI GXC 750 D
3 têtes, 3 moteurs

REVOX B 77

SCOTT CD 670

TEAC A 109 - A 300 - A 510

marantz 5010, 5010/B, 5025/B, SD 1000, SD 3000

ONKYO 2010 - 2040 - 2080

Sansui SC 1110 - SC 2110

Technics RS 612 - RS 1500 - RSM 56, M7 - M 10 - M 22 - M 33, RSM 63 - RSM 65 - RSM 68

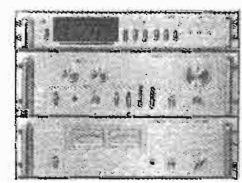
BST

- ID 340
Ampli puissance 2 x 34 watts.
- ID 303
Tuner FM stéréo (PO et GO).



- ID 343
Ampli-tuner FM stéréo (PO et GO) puissance 2 x 35 watts.
- IDD1
Platine-disques à entraînement direct. Stroboscope.

FISHER TR7000/CC7000/CP7000



- 1 timer FISHER « TR 7000 ».
- 1 préampli FISHER « CC 7000 ».
- 1 ampli FISHER « CP 7000 », 2x55 W.
- 1 platine-disque MARANTZ 6350.
- 2 enceintes SIARE « DL 200 ».
- 1 rack FISHER.

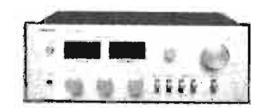
L'ENSEMBLE .... 4700 F

Boutique Hi Fi **NORD RADIO**

141, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 285-72-73 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

ONKYO UN GRAND JAPONAIS
LE SON DES BIEN-ENTENDANTS

ONKYO A 5100



- 1 ampli ONKYO A 5100, 2 x 39 W.
- 1 platine AKAI APB 20 C, entraînement par courroie.
- 2 enceintes SIARE DB 200, 3 voies.

L'ENSEMBLE .... **3 200 F**

ONKYO A 7040 SUPER SERVO



- 1 ampli ONKYO A 7040, 2 x 55 W. Distorsion inférieure à 0,026 %.
- 1 platine ONKYO CP 1010 A à retour automatique.
- 2 enceintes ONKYO MX5, 3 voies, 80 watts.

L'ENSEMBLE .... **6 800 F**

ONKYO A 7070 SUPER SERVO



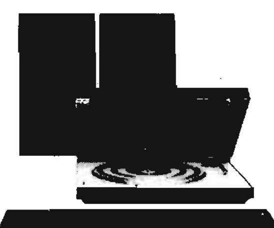
- 1 ampli ONKYO A 7070, 2 x 72 W. Distorsion inférieure à 0,02 %.
- 1 platine ONKYO CP 1020 F, entièrement automatique.
- 2 enceintes ONKYO MX5, 3 voies, 80 watts.

L'ENSEMBLE .... **8 100 F**

B&O TOUJOURS A L'HONNEUR DANS NOTRE AUDITORIUM

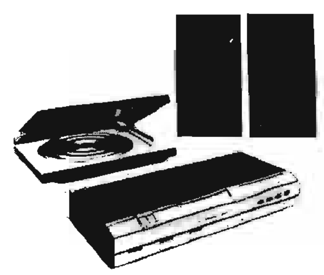
Det danske kvalitetsmærke

Vous y trouverez toute la gamme aux meilleures conditions ainsi que les NOUVELLES PROMOTIONS



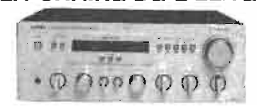


LA CHAINE « 1400 »



LA CHAINE « 1500 »

ONKYO A 7090 SUPER SERVO
« LA CHAINE DE L'ELITE »



- 1 ampli stéréo ONKYO A 7090, 2 x 115 W, distorsion 0,018 %. Bande passante 5 Hz à 80 kHz. Entrée cellule, bobine mobile, double alimentation.
- 1 platine ONKYO CP 1030 F, cellule ONKYO, bobine mobile.
- 2 enceintes ONKYO « MX 7 », 3 voies, 120 W, tweeter et médium à ogive.

L'ENSEMBLE .... **12 900 F**

ONKYO TA 2040 AVEC ACCU BIAS



- **PLATINE STEREO CASSETTE**
Toutes cassettes y compris métal. Circuit logique. Possibilité de télécommande. Taux de pleurage 0,055 %. Bande passante de 20 Hz à 19 kHz. Rapport signal-bruit : 60 dB, sans Dolby.

Prix .... **2 950 F**

ONKYO TA 2080 ACCU BIAS AUTOMATIQUE

- **Magnéto-cassette stéréo** à chargement frontal, Dolby 3 têtes, 2 moteurs double cabestan. Tête d'effacement laminée pour utilisation des bandes métalliques. Logique de contrôle des bandes. Bande passante de 20 à 20 000 Hz. Rapport signal-bruit : 62 dB sans Dolby. Taux de pleurage : 0,045 %.

PRIX .... **5 600 F**

Technics Technics Technics Technics

Technics SU 8011

- 1 « SU 8011 » TECHNICS ampli, puissance 2 x 25 W. Distorsion maximale 0,08 %.
- 1 « L 133 » LENCO à entraînement par courroie.
- 2 « DA 200 », SIARE, enceintes 50 watts.

L'ENSEMBLE .... **2 400 F**

Technics SU 8022

- 1 ampli TECHNICS 8022 puissance 2 x 35 watts.
- 1 platine LENCO 133 à entraînement par courroie.
- 2 enceintes SIARE « DA 200 »

L'ENSEMBLE .... **2 590 F**

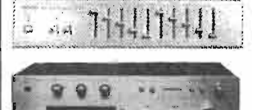
Technics SU 8044



- 1 ampli TECHNICS SU 8044, 2 x 38 W.
- 1 platine « AKAI AP 206 C », entraînement direct, stroboscope, réglage fin de la vitesse, arrêt automatique en fin de disque et retour du bras, cellule magnétique.
- 2 enceintes SCOTT « 177 B », ou SIARE « DB 200 ».

L'ENSEMBLE .... **3 275 F**

Technics SH 8010 SU 8055



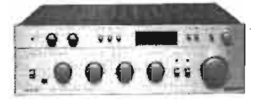
- 1 ampli TECHNICS SU 8055, 2 x 47 W.
- 1 platine AKAI « AP 206 C », à entraînement direct avec cellule magnétique.
- 2 enceintes SIARE Sigma 200 ou HRC DK2.

L'ENSEMBLE .... **4 350 F**

En option : Egaliseur TECHNICS SH 8010 .... **1 090 F**

LA COMPOSITION DE NOS CHAINES PEUT ÊTRE MODIFIÉE A VOTRE GRÉ

Technics SU 8077



- 1 « SU 8077 » TECHNICS, ampli 2 x 60 W.
- 1 « AP 206 C » AKAI, platine à entraînement direct avec cellule magnétique.
- 2 « DK 3 » HRC, enceintes 3 voies, 70 W.

L'ENSEMBLE .... **5 900 F**

- Avec 2 enceintes JBL « L 50 » .... **6 950 F**

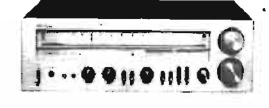
Technics SA 300 L



- 1 ampli-tuner TECHNICS SA 300 L, puissance 2 x 35 watts. Radio : PO-GO et FM.
- 1 platine SCOTT « PS 17 A » à entraînement par courroie.
- 2 enceintes SIARE « DA 200 ».

L'ENSEMBLE .... **3 400 F**

Technics SA 400



- 1 ampli-tuner TECHNICS SA 400, puissance 2 x 45 watts. Radio : PO et FM.
- 1 platine TECHNICS « SL 220 ».
- 2 enceintes SIARE « DL 200 » ou MARANTZ HD 55 ou HRC « DKI ».

L'ENSEMBLE .... **4 600 F**

Technics SA 500



- 1 ampli-tuner TECHNICS SA 500, puissance 2 x 55 watts.
- 1 platine TECHNICS « SL 5200 » à entraînement direct, asservissement à quartz, cellule 91/ED.
- 2 enceintes HRC « DK 3 ».

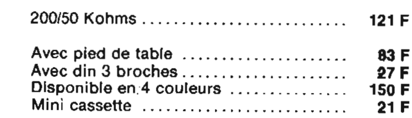
L'ENSEMBLE .... **6 600 F**

Boutique Hi Fi NORD RADIO

141, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 285-72-73 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

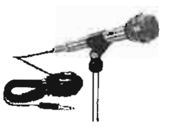


NOUVEAU CATALOGUE SUR DEMANDE



BST MICROS DYNAMIQUES

UD 130	200/50 Kohms	121 F
UD 131	Avec pied de table	83 F
DM 109	Avec din 3 broches	27 F
DM 160 C	Disponible en 4 couleurs	150 F
DMK 712 B	Mini cassette	21 F

BST MICROS CONDENSATEURS

CC 112 B	Télécommande	68 F
CD3	Micro cravate	111 F
CD5	Micro cravate	159 F
CD 9	Modèle mini	115 F
CD 10	Avec socle table, bonnette	81 F
CD 11	Omnidirectionnel	65 F
CD 12	Unidirectionnel	173 F
CD 15	200/600 ohms	196 F
CD 19	20 à 20.000 Hz	344 F
CD 20	200/600 ohms	173 F
CD 25	200/600 ohms	294 F
CD 30	Type perche	382 F
CD 00	Professionnel	382 F
PRO M50	Nouveau, type canon	302 F
DM 2 J	Nouveau, la paire	133 F
MD 12	Matnaga	374 F
MD 20 C	Matnaga	374 F
MD 80	Matnaga	584 F
MSP	Pince pour micro	33 F



BST CASQUES HAUTE-FIDELITE

SH 22	Volume, tonalité	187 F
SH 25	Mono stéréo, vol. tonalité	123 F
SH 30	Mono stéréo, réglage	86 F
SH 40	Volume, tonalité	260 F
SH 50	Mono stéréo, 2 curs. lin.	109 F
SH 66	Hautes performances	201 F
SH 70	Volume par potent.	211 F
SH 85	Régie et support	343 F
SH 307	Nouveau, léger, 2 pot. vol.	158 F
SH 622	600 ohms	234 F
SH 871	Double pose-tête réglable	64 F
WAX 2	Extra plat, 10-25.000 Hz	201 F
WAX 4	Extra plat, 10-25.000 Hz	249 F
WAX 8	Extra plat, 10-25.000 Hz	343 F



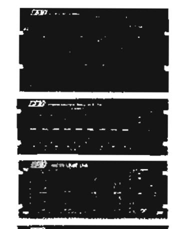
BST MELANGEURS ET TRUQUEURS

MM 8	Mono stéréo, 4 entrées, micro	334 F
MM 10 S	Mono stéréo, 5 entrées	344 F
MM 15	Mono, 4 entrées	449 F
MM 40	220 V, 2 VU-mètres, rack	470 F
MM 45	Nouveau rack, led, préécoute	538 F
EA 41	Réverb., effet cathédrale	169 F
EA 45	Mélangeur, réverbérateur	328 F
CT 10	Equalizer, 20 dB, 5 voies	532 F
CT 5S	Equalizer stéréo, 5 voies	338 F
MCE 350	Nouveau modèle : chambre d'écho digitale	1 013 F
EQ 20S	Nouveau, equal. 2 x 10 voies	939 F



BST NOUVEAUTÉS SONO

MM 60	Mélangeur stéréo, 6 voies avec micro jockey, led, rack, pré-écoute sur casque	939 F
LS 60	Modulateur 3 voies, micro incorporé, plein, feu, rack	496 F
CT 60	Equalizer stéréo, 9 voies, tone defeat, rack	782 F
SM 60	Ampli de puis., 2 x 50 W/RMS, 120 W, mono (BTL), rack, modulomètre à led,	1 333 F

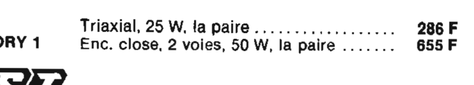


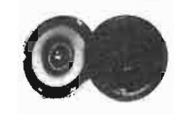
NOUVEAU CATALOGUE SUR DEMANDE

BST AUTOMOBILE



CCR 30	Auto-radio-cas. rev. st. PO.GO.FM	1 170 F
BT 10	Booster, 2 x 30 W	343 F
CT 12 V	Boost. equal., 5 fréq., 2 x 30 W	565 F
CTE 15 V	Boost. equal. écho, 3 fréq., 2 x 20 W	707 F
CT 20 V	Boost. equal., 7 fréq., 2 x 30 W	720 F
CP 10	Coffret, 10 W, la paire	64 F
CP 20	Bicône, 20 W, la paire	123 F
CP 25	Biaxial, 20 W, la paire	210 F
CP 30	Triaxial, 25 W, la paire	286 F
GREGORY 1	Enc. close, 2 voies, 50 W, la paire	655 F






BST PUBLIC ADDRESS

PA 300	Ampli 30 W, 12 V	647 F
PA 5000	30 W, 12 et 220 V	1 190 F
PA 7000	50 W, avec ding-dong	1 063 F
HT 15	Pavillon 15 W	144 F
HT 25	Pavillon, chamb. de compres.	179 F



BST INTERPHONES A FILS

Z 102	2 postes, alimentation 220 V	261 F
Z 103	3 postes, alimentation 220 V	357 F



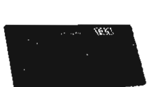
BST INTERPHONES « HF » SANS FIL

R1 L	Modulation d'ampl., la paire	372 F
R3 F	Modulation de fréq., la paire	797 F
R7 A	Modulation d'ampl., la paire	476 F



BST ALIMENTATIONS SECTEURS

ME 410	6 à 12 V, 400 mA	101 F
SG 24	6/9 V, pour mini cassette	75 F
SP 400	3 à 12 V, 400 mA	75 F
HP 50	3 à 9 V, 300 mA	33 F
HP 101	Régulé 6 à 12 V. 1 A	175 F
HP 312	Stabilisée, 12 V, 3 A	269 F




BST MINI LIGHT

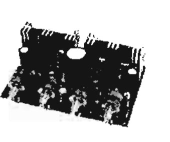
LF 6	Clignotant électron. vitesse	67 F
LG 6	Gradateur, variateur	67 F
LS 6	Modulateur, 1 voie, 500 W	67 F
LS 10	Nouveau, modulateur 3 voies, micro-condo incorporé, 3 x 750 W	236 F

BST MODULES PREAMPLIS

P 9 D	Préampli (PU magnét.), 220 V	78 F
P 10 D	Préampli (PU RIAA/micro), 220 V	92 F
PAS	Stéréo/RIAA, (PU magnét.)	31 F
PBS	Stéréo/linéaire (micro)	31 F

BST MODULES AMPLIS

MA 1	Mono 1 W, (4-8 ohms), 2 pot.	46 F
MA 2 S	Stéréo 2 x 1 W, (4-8 ohms)	54 F
MA 15 S	Stéréo 2 x 7 W, (4-8 ohms)	117 F
MA 33 S	Stéréo 2 x 15 W, avec 4 pot.	140 F
MA 50 S	Stéréo 2 x 25 W, avec 4 pot.	186 F
KA 56	6 entr. 2 x 25 W, coffret	833 F
TA 2	Transfo. pour MA 1, MA 2S	35 F
TA 15	Transfo pour MA 15S	42 F
TA 33	Transfo. pour MA 33S	54 F
TA 50	Transfo. pour MA 50S	73 F



Composants électroniques NORD RADIO

139, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 285-72-73 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

AUDAX

SONORISATION
BASS REFLEX
- SON 12 B 22
- T 19 PA 12 51
- T 19 PA 15 74
- SON 20 BF 34
- T 21 PA 12 51
- T 21 PA 15 75
- T 24 PA 12 58
- T 24 PA 15 85
- SON 28 T 5 567
- SON 28 A 134
- SON 30 H - Guitare 168
- T 16 x 24 PA 12 55
- T 16 x 24 PA 15 83
- SON 21 x 32 E 76
- T 21 x 32 PA 12 75
- T 21 x 32 PA 15 107

HAUTE-FIDELITE
- HIF 8 B 32
- HIF 8,7 BSM 42
- HD 11 P 25 E 55
- WFR 12 55
- HIF 11 ESM 59
- HIF 11 JSM 76
- HIF 11 HSM 95
- HIF 12 B 34
- HIF 12 EB 45
- HIF 13 E 83
- HIF 13 J 105
- HIF 13 H 126
- HIF 13 EB 79
- HIF 13 BSM 60
- HD 13 B 25 J 131
- HD 13 B 25 H 150
- HIF 17 E 54
- HIF 17 H 91
- HIF 17 J 78
- HIF 17 ES 102
- HIF 17 ESM 110
- HIF 17 JS 124
- HIF 17 JSM 133
- HIF 17 HS 145
- HIF 17 HSM 154
- HD 17 B 37 133
- HD 17 B 25 J 100
- HD 17 B 25 H 133
- HD 20 B 25 J 106
- HD 20 B 25 H 138
- HIF 20 ESM 111
- HIF 20 HSM 144
- HIF 20 JSM 133
- HIF 21 E 58
- HD 21 B 37 154
- HIF 21 H 99
- HIF 24 ESM 97
- HIF 24 H 109
- HIF 24 HS 184
- HIF 24 JSM 109
- HD 24 S 34 K 173
- HD 24 S 45 C 225
- HD 33 S 66 707
- WFR 15 S 175
- WFR 24 308
- HIF 28 H 257
- HIF 28 HA 529
- HIF 30 HSMC 203
- WOOFEX 34 .... 1 104
- HD 35 S 66 733
- HIF 21 x 32 E 98
- HIF 21 x 32 H 132
- HD 21 x 32 S 45 332

MEDIUM
et TWEETER
- HD 68 D 19 MK 60
- HD 88 D 19 MK 60
- HD 9 x 8 D 25 73
- HD 12 x 9 D 25 73
- HD 10 D 25 73
- HD 100 D 25 73
- HD 11 P 25 J 75
- HD 13 D 34 95
- HD 13 D 34 H 128
- HD 13 D 37 111
- TW 8 B 65
- TW 800 91
- TW 10 EMK 78
- TW 5,4 G 18
- TW 6 G 22
- TW 6 BI 24
- TW 9 BI 27

SONOSPHERES
- SP 12 - SPR 12 101
- SPR 16 162
- SPR 20 238
- S 12 89
- S 12 S 123

KIT
- KIT 31 248
- KIT 51 493

FILTRES
- F 31 73
- F 51 124
- F 4101 502
- Self SA 15
- Self LA 32
- SF 5 28
- SF 10 28
- SF 124 40

HAUT-PARLEURS « HECO »

- KHC 19/6 62,00
- KHC 25/6 77,00
- KHC 25/8 118,00
- KMC 38/6 116,00
- KMC 52/6 189,00
- TMC 134 95,00
- TC 136 125,00
- TC 176 135,00
- TC 200/8 ORTF 243,00
- TC 206 144,00
- TC 246 189,00
- TC 256 296,00
- TC 306 352,00
- HN 642 81,00
- HN 644 216,00
- HN 741 53,00
- HN 742 67,00
- HN 743 116,00
- HN 744 190,00

CELESTION

- G 12/50 .... 298 F
- G 12/65 .... 318 F
- G 12/80 .... 362 F
- G 12/100 ... 436 F
- G 15/100 ... 600 F
- G 15/150 ... 852 F
- G 18/200 . 1 020 F
- MH 1000 .. 306 F
- DC 50 ..... 394 F
- DC 100 .... 584 F
- HORN 1 ent. 806 F
- PW HF 20 .. 594 F
- G 12/100 TC 468 F
- G 15/100 TC 616 F
- MH 1000 TWIN .... 840 F

WHARFEDALE

- DENKIT 2XP. **La paire** .... 380 F
- LENKIT 3XP. **La paire** .... 650 F
- GLENKIT XP3. **La paire** ...... 880 F

CORAL

KITS
- 10 SA1, 3 voies, 50 watts, la paire .... 620 F
- 12 SA1, 3 voies, 60 watts, la paire .... 856 F
- 8 SA7, 2 voies, 40 watts .... 450 F
- 10 SA7, 3 voies, 50 watts .... 650 F
- 12 SA7, 3 voies, 80 watts .... 950 F

HAUT-PARLEURS
- H 24 A, tweeter 40 watts .... 133 F
- HD 60, tweeter 50 watts .... 177 F
- MD 60, médium 50 watts .... 190 F

DIFFUSEURS AIGUS
- AL 601, la paire .... 167 F

HAUT-PARLEURS « BST »

FILTRES
- 25 B. 2 voies, 25 W .... 18 F
- 45 C. 3 voies, 50 W .... 33 F
- NW 55. 3 voies, 60 W .... 75 F
- 75 C. 3 voies, 60 W .... 156 F

TWEETERS
- PH 30. Ø 50 mm. 25 W .... 20 F
- HT 2 P à dôme, 30 W .... 26 F
- DMT 303. Dôme Mylar, 35W .... 29 F
- DMT 100. Dôme Mylar. 65W .... 37 F
- DMT 500. Dôme Mylar. 80W .... 54 F
- DMT 700. Dôme Mylar, 80 W .... 58 F
- HT 2M. Type clos. 50 W .... 42 F
- HT 351. Trompette. 55 W .... 52 F
- HT 371. Trompette. 35 W .... 67 F
- HT 391. Trompette. 45 W .... 127 F

MEDIUMS
- PF 5M. Clos, 20 W .... 24 F
- PF 605 M. Clos, 30 W .... 42 F
- DM 195. Dôme. 50 W .... 69 F

BOOMERS
- PF 807. Ø 20. 20 W .... 58 F
- PF 81. Ø 20. 30 W .... 96 F
- PF 108. Ø 25. 30 W .... 127 F
- PF 100. Ø 25. 40 W .... 144 F
- PF 120. Ø 30. 50 W .... 190 F
- PF 1250. Ø 30. 75 W .... 332 F
- PF 155. Ø 38. 75 W .... 369 F

LARGE BANDE
- PF 403. Ø 10. 10 W .... 16 F
- PF 85. Ø 20. 20 W .... 31 F
- PF 800. Ø 20. 25 W .... 42 F
- PF 125. Ø 30. 30 W .... 118 F

« WHD » HAUTE-FIDELITE - PROMOTION

Boomers, médiums, impédance 8 ohms. Membrane à suspension pneumatique.

- B 130/25-93, 25 W, 552/2000 Hz .... 90 F
- B 160/25-93, 35 W, 45/2000 Hz .... 95 F
- B 180/25-93, 50 W, 40/3000 Hz .... 95 F
- B 200/25-93, 50 W, 35/3000 Hz .... 95 F
- B 200/37-60 W, 30/1 500 Hz .... 140 F
- CAL 37, 80 W, 650/14000 Hz .... 98 F

HAUT-PARLEURS POLY-PLANAR

- **P5 B.** Impédance 8 ohms .... 49 F
- **P 40.** .... 95 F
- **DP 40.** Impédance 8 ohms .... 155 F

Documentation sur demande

SIARE

UNE GAMME DE HAUT-PARLEURS HAUTE-FIDELITE EXCEPTIONNELS :


31 SPCT


F 60 B


10 MC


21 CPR 3

REFERENCE	Ø	BANDE PASSANTE Hz	FREQUENCE Hz	PUISSANCE	PRIX
BOOMERS ET LARGE BANDE					
12 CP	126	50-15 000	50	10/12	38 F
17 CP	167	45-15 000	45	10/15	44 F
21 CP	212	40-12 000	40	15/20	53 F
21 CPG 3	212	40-12 000	40	25/30	93,50 F
21 CPG 3 BC	212	40-18 000	40	25/30	104,50 F
21 CPR 3	212	40-18 000	40	30/40	205 F
25 SPCG 3	244	28- 6 000	30	30/35	174 F
205 SPCG 3	204	20- 5 000	22	30/35	157 F
25 SPCM	244	22-12 000	26	40/45	231 F
26 SPCS	260	28- 5 000	26	60/80	403 F
31 SPCT	310	18- 1 500	18	60/80	529 F
31 TE	380	23- 5 000	30	80/120	576 F
MEDIUM					
10 MC	130	500-6 000	212	30 (600)	117 F
12 MC	200 x 138	500-6 000	180	70 (600)	184 F
12 SPC RV	126	150-12000	50	50	160 F
13 RSP	172 x 146	50-6 000	50	60-80	300 F
17 MSP	180	45-12 000	45	60-80	302 F
19 TSP	217 x 230	35-5 000	30	80-120	536 F
TWEETERS					
6 TWD	65 x 65	6-20 K	2 K	20 (5 000)	19 F
6 TW 85	65 x 65	6-20 K	2 K	25 (5 000)	25 F
TW 95 E	82 x 82	5-22 K	1,5 K	35 (5 000)	29 F
TWO	97	2-22 K	1,1 K	50 (5 000)	51 F
TWS	110	2-22 K	1,5 K	50 (5 000)	76 F
TWM	110	2-25 K	1 K	80 (5 000)	115 F
TWM 2	110	2-20 K	1 K	80 (5 000)	178 F
TWZ	140	1,5-20 K	0,5 K	120 (5 000)	221 F
PASSIFS					
SP 31	310	18-120	15		211 F
P 21	212	40-120	25		38 F
SP 25	244	20-120	18		85 F

FILTRES

REFERENCE	FREQUENCE DE COUPURE	AFFAIBLISSEM.	PUISSANCE	CONDENSAT.	PRIX
F 2-40	2 500	6 dB oct.	40	Non polarisé	84 F
F 2-120	4 000	12 dB oct.		Monolith.	202 F
F 30	800-6 000	12 dB oct.	30	Non polarisé	112 F
F 40	600-6 000	12 dB oct.	45	Non polarisé	196 F
F 400	600-6 000	6 dB/12 dB	80	Monolith.	197 F
F 600	500-6 000	12 dB oct.	100		419 F
F 700 Nouveau	500-6000	12 dB oct.	100	Monolith.	419 F
F 60 B	250-6 000	12 dB oct.	100		471 F
F 1000	150-2 000	12 dB oct.	150	Monolith.	437 F

AVEC LES KITS H.P. « SIARE »

DES ENCEINTES 100 % REUSSIES

- **SL 200 (30 W, 2 voies)**, 25 SPCG 3 + TWO + F 240 .... 309 F
- **ESPACE 200 (60 W, 3 voies)**, 26 SPCS + 12 MC + TWM2 + F 400 .... 962 F
- **DELTA 200 (100 W, 3 voies)**, 26 SPCSF + 13 RSP + TWM2 + F 700 .... 1 300 F
- **DELTA M4 (100 W, 3 voies)**, 2 x 31 SPCT + 17 MSP + TWM2 + F60B .... 2 009 F
- **GALAXIE (120 W, 3 voies)**, 31 TE + 19 TSP + TWZ + F 1000 .... 1 770 F

DEMANDEZ LE CATALOGUE « SPECIAL KITS »
comportant 12 pages en couleur avec schémas.

AFFAIRE UNIQUE : H.P. HI-FI SIARE 8 OHMS

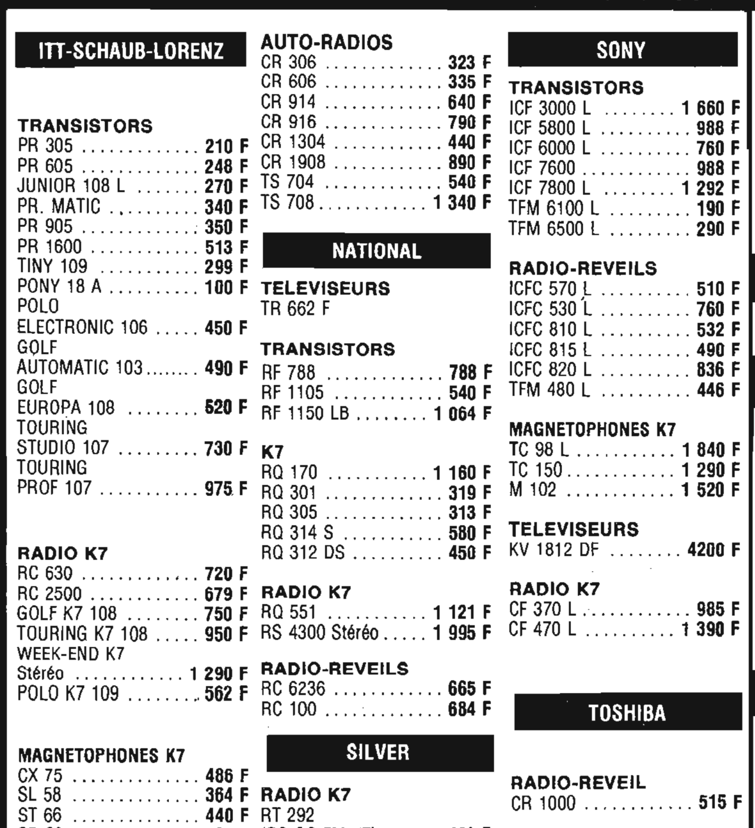
(Spécial industrie)

- **6 TW6 (= 6 TWD)** Tweeter 6 cm .... 12 F
- **TW 12 E.** Tweeter 8 cm .... 33 F
- **12 SPC PA.** Large bande ou médium .... 37 F
- **12 SPC G3 PA** Spécial médium .... 65 F
- **17 SPC G3 PA** Large bande, 20 W .... 70 F
- **25 ME** large bande, noyau bagué .... 130 F
- **25 CPR** Boomer 40 W .... 140 F
- **SP 25.** Passif 25 cm .... 25 F
- **F3 NR 40/50 W** 600/6000 Hz .... 100 F
- **F3 NR 60/80 W** 250/6000 Hz .... 250 F

Composants électroniques NORD RADIO

139, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 285-72-73 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

TRANSISTORS-RADIO K7-RADIO-REVEILS-K7-TV



ITT-SCHAUB-LORENZ

TRANSISTORS

PR 305	210 F
PR 605	248 F
JUNIOR 108 L	270 F
PR. MATIC	340 F
PR 905	350 F
PR 1600	513 F
TINY 109	299 F
PONY 18 A	100 F
POLO ELECTRONIC 106	450 F
GOLF AUTOMATIC 103	490 F
GOLF EUROPA 108	520 F
TOURING STUDIO 107	730 F
TOURING PROF 107	975 F

RADIO K7

RC 630	720 F
RC 2500	679 F
GOLF K7 108	750 F
TOURING K7 108	950 F
WEEK-END K7 Stéréo	1 290 F
POLO K7 109	562 F

MAGNETOPHONES K7

CX 75	486 F
SL 58	364 F
ST 66	440 F
SR 83	793 F
SR 86 livré avec enceintes B 100 S	1 150 F

AUTO-RADIOS

CR 306	323 F
CR 606	335 F
CR 914	640 F
CR 916	790 F
CR 1304	440 F
CR 1908	890 F
TS 704	540 F
TS 708	1 340 F

NATIONAL

TELEVISEURS

TR 662 F

TRANSISTORS

RF 788	788 F
RF 1105	540 F
RF 1150 LB	1 064 F

K7

RQ 170	1 160 F
RQ 301	319 F
RQ 305	313 F
RQ 314 S	580 F
RQ 312 DS	450 F

RADIO K7

RQ 551	1 121 F
RS 4300 Stéréo	1 995 F

RADIO-REVEILS

RC 6236	665 F
RC 100	684 F

SILVER

RADIO K7

RT 292 (PO-GO-FM-K7)	490 F
RT 330 L (PO-GO-FM-K7)	670 F

SONY

TRANSISTORS

ICF 3000 L	1 660 F
ICF 5800 L	988 F
ICF 6000 L	760 F
ICF 7600	988 F
ICF 7800 L	1 292 F
TFM 6100 L	190 F
TFM 6500 L	290 F

RADIO-REVEILS

ICFC 570 L	510 F
ICFC 530 L	760 F
ICFC 810 L	532 F
ICFC 815 L	490 F
ICFC 820 L	836 F
TFM 480 L	446 F

MAGNETOPHONES K7

TC 98 L	1 840 F
TC 150	1 290 F
M 102	1 520 F

TELEVISEURS

KV 1812 DF	4200 F

RADIO K7

CF 370 L	985 F
CF 470 L	1 390 F

TOSHIBA

RADIO-REVEIL

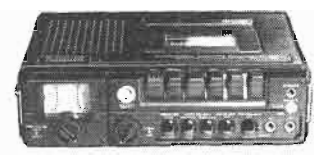
CR 1000	515 F

RADIO K7 T.V.

RCV 1000	2 480 F

SUPERSCOPE BY MARANTZ

C 204. Magnéto-cassette, piles/secteur ...... 780 F
C 205. Magnéto-cassette, piles/secteur avec 3 têtes ...... 1 120 F



CD 330. Magnéto-cassette portable, piles/secteur, 3 têtes Dolby ...... 1 720 F

EQUALIZER SOUNDCRAFTSMEN

SE 450. Equalizer stéréo 12 dB sur 10 octaves ...... 1 900 F

CASQUES HI-FI

ONKYO

HP 100	120 F
HP 200	255 F

AKG

K 16 TV	100 F
K 40	152 F
K 80/4	250 F
K 140 S/4	304 F
K 141/4	418 F
K 160	445 F
K 242/4	551 F
K 340/4 nouveau	576 F

REVOX

RH 310	260 F

BEYER

DT 202	465 F
DT 302	136 F
DT 220	260 F
DT 440	260 F

ELEGA

DT 80 C. 25 à 17 000 Hz, 8 ohms	159 F
DR 209	230 F
DR 80 CR	276 F

KOSS

K 6 A	199 F
K 6 ALC	235 F

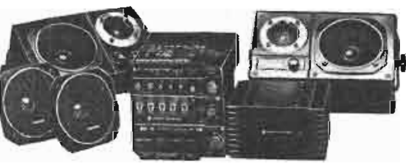
KOSS *(suite)*

K 125	230 F
K 135	295 F
K 145	375 F
HV 2	275 F
EASY	335 F
HV 1 A	395 F
HV 1 LC	435 F
PRO/4 AA	375 F
PRO/5 LC	495 F
PRO/4 AAA	525 F
TECH 2	495 F
TECHNICIAN	545 F
PHASE 2	495 F

SAUVEZ VOS TÊTES !... ET VOS DISQUES

Bras Decca, Record Cleaner	70 F
Bras Rexon BX7	65 F
Bras Bib 2000 SP	84 F
Bras Bib 101 A	74 F
Bras Lenco Clean	110 F
Démagnétiseur Akaï AH 9 B	202 F
Démagnétiseur Bib 90	98 F
Démagnétiseur App. rationn.	82 F
Brosse Rexon Apollo	12 F
Brosse Decca	70 F
Brosse Rexon microstat	99 F
Antistatique electr. Rexon	110 F
Nettoyeur LGL Rexon	65 F
Nettoyeur Metanac Rexon	50 F
K7 nettoyante Bib 31	14 F
Pèse pick-up Bib 32 A	38 F
Lève-bras Audiotechnica	130 F
Pied platine anti-résonnant Audiotechnica	160 F

CHAINE HI-FI AUTOMOBILE « TEN NEW COMPO »



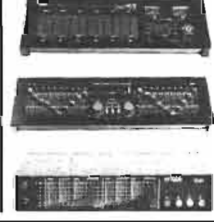
AT 372. Tuner FM stéréo. Recherche automatique	2 109 F
SP 711. K7 auto reverse Dolby	1 807 F
CA 100. Préampli correcteur	851 F
CA 200. Equalizer ± 12 dB, 5 g	1 374 F
PA 130. Ampli puiss. 2x20 W	707 F
PA 150. Ampli puiss. 4x20 W	1 288 F
SSB 8B5. Enc. 2 voies, 20 W. La paire	1 416 F
SSB8G4. HP bicône, 20 W. La paire	423 F
SSB8G10. HP coaxial 20 W, la paire	652 F

RADIO TV Multistandard



ULTRASOUND
Radio : PO-GO-FM
TV : VHF - UHF
Ecran 12,5 cm
Multistandard
220 V
Piles/batterie
2020 F

NOUVEAUTES GVH



MMX 377
Mélangeur 6 entrées (dont 4 stéréo). Rack. VU-mètre. Prix ...... 790 F

VARIANTE
Equalizer 2x10 voies ± 12 dB. 32 Hz à 16 kHz ...... 1 550 F

RYTMO
VU-mètre stéréo à LED. — 27 dB à 0 dB. Prix ...... 900 F

TOUTE LA GAMME DES CALCULATRICES CANON

F31. Calculatrice mathématiques	147 F
LD10M2. 10 chiffres	170 F
LD10M3. Nouveau modèle	230 F
LC51.	235 F
LC6	235 F
LC61T	334 F
LC7	220 F
F 54. Nouveau modèle scientifique	259 F
F61. Modèle scientifique	320 F
LC 1014	480 F
P10D. Nouveau modèle imprimante et affichage digital, faible encombrement	687 F
P1014	866 F
P1014D. Imprimante de bureau	931 F

CASSETTES

	Pièce	Par pack de 10
MAXELL		
UCL 60	13 F	117 F
UCL 90	16 F	144 F
UCL 120	21 F	189 F
UDC 60	21 F	189 F
UDC 90	24 F	216 F
UDXL I/II		
C 60	25 F	225 F
C 90	31 F	279 F
BASF		
LHSM		
C 60	9 F	81 F
C 90	13 F	117 F
FERRO SUPER LH 1		
C 60	13 F	117 F
C 90	18 F	162 F
C 120	24 F	216 F
FERRO CHROM SM		
C 60	23 F	205 F
C 90	31 F	279 F
CHROM DIOXYD SUPER		
C 60	24 F	216 F
C 90	33 F	297 F
AGFA		
FERRO COLOR		
C 60 + 6	9 F	81 F
C 90 + 6	13 F	117 F
C 120	17 F	153 F
SM SUPER FD1		
C 60 + 6	14 F	126 F
C 90 + 6	19 F	171 F
CARAT SM		
C 60	23 F	207 F
C 90	31 F	279 F
STEREO CHROM SM		
C 90	20 F	180 F
MEMOREX		
M 2 x 2 C 60	19 F	171 F
C 90	24 F	216 F
Pack de 2 C 60	34 F	306 F
C 90	44 F	396 F

MEMORY-PHONE « CONTROL 201 »

Ampli téléphonique enregistreur HI.FI. compresseur de dynamique éliminant l'effet Larsen. Utilise des cassettes standard. Aucun branchement. Clavier 5 touches H.P. incorporé. Alimentation secteur ...... 650 F

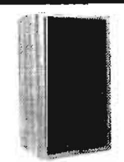
RÉPONDEUR TÉLÉPHONIQUE MEMORYPHONE 301

(agréé PTT 78689 R)



Extra-plat. Transmet en votre absence le message que vous aurez préalablement enregistré.

Prix TTC ...... **1 450 F**



ENCEINTE SONORISATION

Transfo ligne incorporé, 5 000 Ω ou impédance directe 4 Ω. Puiss. 15 W. Présentation laqué gris.
La pièce ...... 150 F
Par 12, la pièce ...... 120 F

Composants électroniques **NORD RADIO**

139, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 285-72-73 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

SOLDES - SOLDES - SOLDES - SOLDES - SOLDES

KITS « TRANSCO RTC » - *Combipaks*

A 6814	Alarme sonore « antidistraction »	~~49 F~~	34 F
H 6714	Alarme sonore	~~49 F~~	34 F
H 6906	Ampli d'interphonie	~~118 F~~	83 F
R 6831	Contrôl. diodes et trans.	~~70 F~~	49 F
NL 7410	Alim. stab. 9 16 V ou 15-27 V à 0,2 A	~~125 F~~	87,50 F
NL 7412	Volume balance stéréo	~~125 F~~	87,50 F
NL 7417	Préampli-ampli stéréo 2 x 9 W	~~348 F~~	244 F
NL 740 BL	10 plaques	~~102 F~~	71,50 F
LR 7410	A.-t. FM 2 x 40 W eff.	~~1 865 F~~	1 305 F
LR 7511	Ampli sono	~~965 F~~	675,50 F
LR 7413	Tuner FM	~~676 F~~	473 F

SOLDES - SOLDES - SOLDES - SOLDES - SOLDES -

KITS « RD »

1005	Ampli 8F 40.2 20 weff.	kit	~~150 F~~	101 F
		monté	~~180 F~~	121,50 F
1006	Préampli PACI	kit	~~132 F~~	89 F
	RIAA PU radio aux	monté	~~166 F~~	112 F
1007	Alim. 50/40-50 V, 2 A	monté	~~130 F~~	88 F
1011	Ampli 8F2, 2,5 W	kit	~~65 F~~	44 F
		monté	~~76 F~~	51 F
1020	Clignoteur de puissance 500 W	kit	~~73 F~~	49 F
1023	Ampli BF 4 W	monté	~~85 F~~	57 F
1033	ALB ampli large bande	kit	~~18 F~~	12 F
1042	Compresseur de modul.	kit	~~103 F~~	71 F

SOLDES - SOLDES - SOLDES - SOLDES - SOLDES -

KITS « AMTRON »

UK 110B	Ampli stéréo 2x5 W RMS	~~291 F~~	196,50 F
UK 130	Groupe de com. mono	~~64 F~~	43 F
UK 157	Emet. à boucle magnét.(TV)	~~82 F~~	55 F
UK 162	Récepteur individuel (TV)	~~168 F~~	113,50 F
UK 195A	Ampli BF 5 W RMS	~~156 F~~	105 F
UK 185	Ampli complet 2 x 20 W	~~600 F~~	390 F
UK 192	Ampli complet 2 x 50 W	~~700 F~~	455 F
UK 255	Indicateur de niveau	~~120 F~~	81 F
UK 275	Préampli pour micros	~~132 F~~	89 F
UK 440S	Capacimètre à pont	~~340 F~~	229 F
UK 672	Alim. stabilisée 12 Vcc	~~98 F~~	66 F
UK 890	Mélangeur BF 2 can.	~~72 F~~	49 F
UK 535/C	Ampli complet 2 x 7 W	~~380 F~~	250 F

SOLDES - SOLDES - SOLDES - SOLDES - SOLDES -

MODULES « MERLAUD »

AT 7S	Ampli 10 W et correcteurs	~~172 F~~	138 F
AT 210	Ampli-préampli 2x10 W	~~425 F~~	340 F
PT 1S	Préampli 1 voie micro	~~30 F~~	24 F
PT 1S A	Préampli 1 voie PU	~~30 F~~	24 F
PT 1SD	Déphaseur	~~18 F~~	14 F
PE	Préampli mono universel	~~54 F~~	44 F
CT 1 S	Correcteur grave aigu	~~50 F~~	40 F
AL 460	Alim. stabilisée 2 x 25 W	~~132 F~~	106 F
AT 40	Ampli 40 W. eff.	~~276 F~~	220 F

SOLDES - SOLDES - SOLDES - SOLDES - SOLDES -

MODULES « SCIENTELEC »

SC 3P	Ampli 3 W	~~70 F~~	35 F
SC 3A	Préampli pour SC 3P	~~50 F~~	25 F
SC 20A	Préampli pour SC 20P	~~100 F~~	50 F
SC 120A	Préampli pour SC 120P	~~60 F~~	30 F
ALSP250	Alim. pour SC 20P-SC 20A	~~160 F~~	80 F
ALSP255	Alim. disjonct. et régulée	~~160 F~~	80 F

KITS TRANSCO RTC

LRFD1F. Tête H.F.	135 F
LRFD11. Tête HF prévue pr affich. dig.	310 F
LR1740. Platine F.I.F.M.	98 F
LR1750. Décodeur stéréo	105 F
LR1760. Alimentation	180 F
LP 1400. Décodeur stéréo	129 F
LP 1170. Platine A.M.F.M.	173 F
LP 1179. Tête F.M.	130 F
LR 7312. Module F.M.	508 F
LR 7529. Ampli 40 W	199 F

MODULES M.T.C.

NOUVEAUTÉS - TUNER FM

7948. Tête HF, câblée, réglée	315 F
2846. Platine FI-FM décodeur	385 F
ALS 1500. Alimentation	54 F

OPTIONS OPTOÉLECTRONIQUES

VU-mètre à Led (niveau HF)	135 F
Aiguille lumineuse (rech. stations)	229 F
Fréquencemètre FR 3472	400 F
Présélection touche contrôle	160 F
Affichage numér. de stations	74 F

NOUVEAUTÉS « MTC »
CONTRÔLEUR ÉLECTRONIQUE-DIGITAL

Module en Kit KVN 2000	214 F
Module câblé VN 2000	260 F
Option ohmmètre AD 2000	220 F
BOOSTER mono, 15 W, s/4 ohms. Monté	195 F
KEH 01 Emetteur à modul. de fréq.	40 F
KEL 03 Préampli psyché avec micro	89 F
KEL 04 Stroboscope 40 joules	150 F
KEL 05 Stroboscope 150 joules	210 F
KEL 06 Chenillard 4 canaux	130 F
KEL 07 Mod. inv. pr psych. 3 voies	42 F
KEL 08 Psyché 3 voies + voie inv.	129 F

MODULES I.L.P.

PREAMPLI MONO
HY 5. Entrées : PU magnétique 3 mV. Céramique 30 mV. Micro 10 mV. Tuner 100 mV. Auxiliaire 100 mV. Sortie : 0.775 mV. Enregistrement 100 mV. Tension Alimentation + ou — 16 à 25 V .... 110 F

MODULES-AMPLIS
HY 30
15 W..105 F
HY 50
25 W..146 F
HY 120
60 W..335 F
HY 200. 100 W .... 510 F
HY 400. 240 W .... 660 F

ALIMENTATIONS AVEC TRANSFO

PSU 36-22 V	116 F
PSU 50. 25 V	122 F
PSU 70. 35 V	310 F
PSU 90. 45 V	327 F
PSU 180. 45 V	510 F

MODULES  MODULES

AM 1 - Ampli 1,7 watt sous 8 ohms. Alimentation 7 à 13 V	53 F
AM 3 - Ampli universel, 4 watts sous 4 ohms. Al. 7,5 à 18 V	75 F
AM 5 - Ampli universel 7 watts sous 4 ohms. Al. 8 à 18 volts	93 F
AM 15 - Ampli 15 watts sous 4 ohms.	200 F
MARK 30 - Ampli Hi-Fi 16 watts sous 4 ohms. Alimentation 32 volts	136 F
MARK 80 - Ampli Hi-Fi 30 watts sous 4 ohms. Distorsion 0,2 %	229 F
AM 50 SP - Ampli 50 watts sous 4 ohms. Alimentation incorporée	293 F
MARK 90 - Ampli Hi-Fi 55 watts sous 4 ohms. Al. 2 + 28 volts	267 F
MARK 90 S - Mêmes caractéristiques que le MARK 90 mais 100 W sous 8 ohms	372 F
MARK 100 B - Ampli Hi-Fi de puissance 100 watts sous 4 ohms	372 F
MARK 300 - Ampli professionnel de forte puissance, 180 watts sous 4 ohms	780 F
MARK 300 S - Mêmes caractéristiques que le MARK 300 mais 220 W	977 F
HERCULE 400 - Ampli de puissance 370 W sur 4 ohms	1 780 F
PE 3 - Préampli correcteur mono	173 F
PE 6 - Préampli d'entrée	211 F
TC 6 - Correcteur Baxandall avec filtres haut et bas	171 F
PE 7 - Préampli correcteur stéréo avec commutateur d'entrée	367 F
AL 15 /4 - Alimentation stabilisée pour tous montages. Tension de sortie réglable de 7 V à 24 V, 4 ampères	168 F
AL 15 /2, 2 ampères	125 F
AL 30 - Identique à la précédente mais tension réglable de 20 à 55 V, 4 A	220 F
AL 477 - Alimentation stabilisée 15 V c.c. 400 mA	71 F
AL 202 - Alimentation à double sortie symétrique et régulation unique	433 F
SU 400 - Alimentation pour Hercule 400	1 096 F
MX 377 - Module mélangeur Hi-Fi : 2 platines stéréo, 2 micros, 2 auxiliaires stéréo	460 F
FM 177 - Tuner FM	433 F
SD 277 - Décodeur stéréo	123 F
RTC 20 - Dispositif électronique de retardement et de protection pour enceinte Hi-Fi	131 F
HF 5 - Préampli d'antenne bande 144 MHz	81 F
VDS 8 - VU-mètre à Led	131 F
VC 55 - Ventilateur	124 F
PE 7 C - Face avant alu pour PE 7	24 F
Panneau FM Face avant pour Tuner FM 177	23 F

CATALOGUE GENERAL SUR DEMANDE

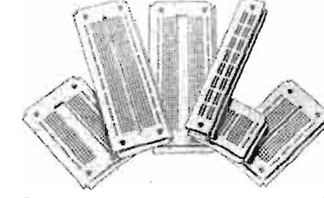
TRANSFOS TORIQUES

SUPRATOR
PRIMAIRE 220 V

Secondaire		Secondaire	
30 VA 2x6	99 F	80 VA 2x15	139 F
2x12	99 F	2x18	139 F
2x15	99 F	2x22	139 F
2x18	99 F	120 VA 2x15	164 F
2x22	99 F	2x18	164 F
50 VA 2x10	119 F	2x20	164 F
2x12	119 F	2x22	164 F
2x15	119 F	2x26,5	164 F
2x18	119 F	160 VA 2x18	184 F
2x20	119 F	2x20	184 F
80 VA 2x10	139 F	2x22	184 F
2x12	139 F	2x35	184 F

BOITES DE CONNEXION

SERIE «EXPERIMENTOR»



EXP. 325.	110 contacts	30 F
EXP. 350.	230 contacts	44 F
EXP. 300.	470 contacts	79 F
EXP. 304.	Ens. Expérimentor	129 F
EXP. 302.	Papier report	23,50 F
EXP. 300 PC.	Plaque Board	18 F

SERIE « PROTO-BOARD »



PB6. Ensemble de câblage. 630 contacts .... 120,50 F
PB 100. Ensemble de câblage. 760 contacts .... 153 F

T.H.T. UNIVERSELLES

OREGA
Type 3016. Haute impédance pour tube de 70, 90, 110 et 114°.
Prix .... 73,00 F
Type 3054. Basse impédance.
Prix .... 89,00 F
Type 3085. Etudié spécialement pour le remplacement des THT « Philips ».
Prix .... 71,00 F

PIERRE
Type RS 64. 819-625. 14-16-18 KV. 70°, 90°, 110° et 114°.
Prix .... 82,00 F
Type RS 20. Universelle pour 110-114.
Prix .... 83,00 F
THT « RS 86 » 16 kV pour tube 110-114.
Prix .... 74,00 F

RTC

ST 2107 (couleur)	163,00 F
ST 2053 (noir et blanc)	93,00 F
ST 2090 (noir et blanc)	93,00 F
ST 2098 (noir et blanc)	76,00 F
AT 2026/05	60,00 F
ST 2106	140 F
ST 2107	185 F

DEFLECTEURS

OREGA
« 8713 ». 110-114° .... 15,50 F
PIERRE
110-114° .... 37,00 F

ROTACTEUR

OREGA
A transistors. Equipé pour tous canaux français 45 F

TUNER UHF UNIVERSEL

PHILIPS-RTC
LT 23 C. à diodes varicap. Prévu avec 3 présélections mais possibilités illimitées.
Prix .... 159,00 F

JEU TELE

BST



4 jeux différents. Remise en jeu automatique ou manuelle. Affichage du score. 2 angles différents. 2 vitesses .... 99 F

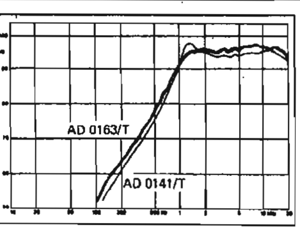
Composants électroniques NORD RADIO

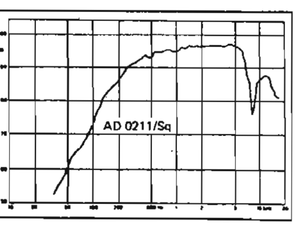
139, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 285-72-73 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

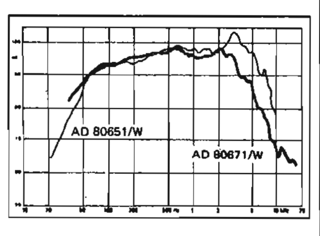
RTC Une gamme de H.-P. HAUTE-FIDÉLITÉ PHILIPS

TYPE	∅ ext./ ∅ baffle (mm)	Puiss. typique en enceinte close (W)	Fréquence de coupure conseillée (Hz)	Fréquence de résonance (Hz)	Gamme utile de fréquence (Hz)	∅ de la bobine (mm)	Type de l'aimant	Induct. (T)	Poids (kg)	PRIX TTC
TWEETER										
A dôme										
AD 0141/T8	94/75	20/50	2000/4000	1450	2000-20000	25	FXD 61	0,9	0,25	**55 F**
AD 0163/T8	94/75	20	2000	1300	2000-22000	25	FXD 72	1,2	0,5	**61 F**
AD 1605/T8*	94/75	50	4000	1300	2000-22000	25	FXD 72	1,2	0,5	**73 F**
A cône										
AD 2273/T8	58/52	10	2500	1000	1000-16000	10	FXD 31	0,74	0,07	**15 F**
MEDIUM										
A dôme										
AD 0211/Sq 8	134/110	60	700-2600	270	550-5000	50	FXD 102	0,8	1	**136 F**
A cône										
AD 5060/Sq 8	129/96	40	700-3000	210	400-5000	25	FXD 72	0,93	0,8	**93 F**
AD 5061/Sq 8	129/96	40	1500-5000	680	1500-5000	25	FXD 72	0,93	0,8	**61 F**
WOOFER			**Vol. maxi**							
AD 5060/W8	129/108	10	3	60	50-5000	25	FXD 72	0,93	0,7	**64 F**
AD 7066/W8	166/141	40	7	45	40-3000	25	FXD 90	1,2	1,15	**94 F**
AD 80601/W8	204/180	40	25	42	40-3000	25	FXD 72	0,93	0,80	**89 F**
AD 80651/W8	204/180	50	25	39	40-5000	25	FXD 90	1,2	1,15	**105 F**
AD 80671/W8	204/180	60	25	32	30-3000	34	FXD 90	0,7	1,3	**125 F**
AD 1065/W8	261/230	30	35	25	20-2000	25	FXD 90	0,94	1,8	**144 F**
AD 10100/W8	261/230	40	35	25	20-2000	50	FXD 130	1,03	3	**245 F**
AD 12600/W8	312/279	40	80	22	20-2000	25	FXD 72	0,69	1,32	**145 F**
AD 12650/W8	312/279	60	80	18	20-2000	34	FXD 90	0,75	1,87	**202 F**
AD 12200/W8	312/279	80	80	22	20-1500	50	FXD 121	0,72	3	**248 F**
AD 12250/W8	312/279	100	80	24	20-1500	50	FXD 134	0,88	3,8	**294 F**
AD 15240/W8	390/187	80	80	19	25-1000	50	FXD 300	1,03	4,08	**560 F**

FILTRES DE COUPURE		Impédance (Ω)	Fréq. de raccord. (Hz)	Puiss. maxi (W)	Atténuation par octave: F basses (dB)	F médiums (dB)	F hautes (dB)	PRIX TTC
2 VOIES	ADF 1500/8	8	1800	80	6	—	12	**48 F**
	ADF 2000/8	8	2000	20	6	—	12	**42 F**
	ADF 2400/8	8	2400	20	6	—	6	**30 F**
	ADF 3000/8	8	3000	80	6	—	12	**33 F**
3 VOIES	ADF 600/5000/8	8	600 et 5000	40	6	6	12	**71 F**
	ADF 700/2600/8	8	700 et 2600	80	6	12	12	**91 F**
	ADF 700/3000/8	8	700 et 3000	80	6	12	12	**91 F**

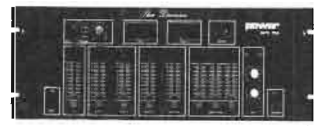






AD 1065/W
AD 10100/W

power — TOUTE LA GAMME CATALOGUE SUR DEMANDE



MPK 703

MPK 706

MODULES AMPLIS COMPLETS
- APK 1702 ..... **695 F**
- APK 1601 .... **1 318 F**
- APK 2402 ..... **818 F**
- APK 2802 .... **1 356 F**

AMPLIS
- APK 150 ..... **1 427 F**
- APK 160 S ... **1 885 F**
- APK 160 ST .. **2 054 F**
- APK 240 ..... **1 323 F**
- APK 240 B ... **1 362 F**
- APK 280 S ... **2 249 F**
- APK 280 ST .. **2 992 F**
- APK 280 B ... **1 824 F**
- Double Six ... **4 620 F**
- Solo 12 ..... **4 410 F**

PRÉAMPLIS
- MPK 302 ...... **595 F**
- MPK 502 .... **1 085 F**
- MPK 703 .... **1 487 F**
- MPK 706 .... **3 392 F**
- MPK 605 .... **1 750 F**
- MPK 705 C ... **2 370 F**
- MPK 704 ..... **2 935 F**
- MPK 704 B ... **3 390 F**
- SK 1001 ..... **1 293 F**

AMPLIS-PRÉAMPLIS
- DX 240 ...... **1 886 F**
- DX 280 ...... **2 930 F**
- DX 280 ST ... **3 576 F**

REGIE DISCOTHEQUE
- PMP 402 B .. **4 970 F**
- PMP 503 C .. **6 833 F**
- SX 150 ...... **3 082 F**

ÉGALISEURS
- TPK 310 ..... **1 049 F**
- TPK 410 ..... **1 745 F**
- TPK 510 ..... **1 495 F**
- PEP 210 ..... **1 963 F**
- SK 2001 ..... **1 186 F**
- SK 2002 ..... **1 160 F**

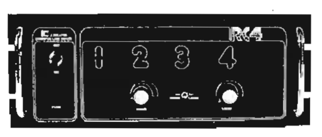
EFFETS SPECIAUX
- DPK 750 F ... **1 492 F**
- RPK 450 ...... **980 F**
- SK 1002 ..... **1 387 F**

- SK 3001 B ... **1 399 F**
- SK 3002 ..... **1 527 F**
- SK 3003 ..... **1 364 F**
- SK 3004 ..... **1 480 F**
- SK 4002 ..... **1 959 F**

ENCEINTES
- H 40 .... **1 050 F**
- H .... **1 395 F**
- HX 80 II ..... **1 480 F**
- T 12 .... **1 890 F**
- H 15 .... **2 295 F**

LIGNE A RESSORT
- F 4 .... **178 F**

J.COLLYNS — CATALOGUE SUR DEMANDE aec



RC 4



SL 8

- Baby spot modulateur 1 voie, 500 W ..... **124 F**
- Speak light, modulateur, 3 voies, 2400 W . **394 F**
- Show Home, modulateur pince spot ...... **195 F**
- DM 1, gradateur .... **140 F**
- Channel, 3 modulateurs, 3 voies, 2400 W . **331 F**
- Black tube lumière noire (0,60 m) .... **244 F**
- Black light 75 W .... **28 F**
- Super black spot proj. lum. noire 125 W .. **474 F**
- Rainbow show proj. à effet (RSC) .... **575 F**
- CL 24, modul. 4 can. (1 négatif) .... **1 050 F**
- Happy light modulateur avec micro .... **295 F**
- Lampe fleur, 7 W .... **70 F**
- Lampe jerk 12 W, champ magn. variable ... **30 F**
- Dalle helio .... **6,40 F**
- Spot socle orientable .... **33 F**
- Spot pince orientable .... **40 F**
- AL 2, rampe de 3 lampes .... **101 F**
- AL 4, rampe de 4 lampes .... **201 F**

- CL 6500, jeux d'orgue 6 cir., 2 prog. .... **6 096 F**
- CL 4500, régie lumière .... **4 788 F**
- D 40, bloc puis. pour CL 6500 .... **1 361 F**
- SL 8, clignoteur 8 canaux .... **1 700 F**
- RC 4, clignoteur 4 v. logique .... **602 F**
- GT 1, gradateur 1200 W .... **446 F**
- RS 4, générateur strobos., 4 canaux ..... **988 F**
- RS 2, générateur strobos., 2 canaux ..... **581 F**
- ST 2000, élément modul. strobo. géné. séparé .... **808 F**
- CI 2000, projecteur 2500 W .... **1 951 F**
- CI 300, projecteur de scène halo. 300 W .. **380 F**
- ST 42, stroboscope 40 J. .... **527 F**
- B 30, boule à facettes, diam. 30 .... **811 F**
- BM, boule à facettes murale .... **368 F**
- DB, 1/2 boule à facettes .... **570 F**
- Minibull machine à bulles de savon ...... **603 F**
- Rotoflash, lampe rotative .... **333 F**
- Prismalight, projecteur miroir prisme ..... **549 F**

Dynacord PROMOTION

- SM 200, pupitre mélangeur 5 entrées ... **1 576 F**
- SM 400, pupitre mélangeur 4 entrées ... **2 637 F**
- SM 600, pupitre mélangeur 6 entrées ... **4 226 F**
- ST 5050, ampli de puissance 2x50 W ... **3 097 F**
- ST 0080, ampli de puissance mono 80 W **2 028 F**

moon ELECTRONIQUE

- Modulateur micro, 3 voies, 600 W .... **282 F**
- Modulateur, 3 voies, 600 W .... **257 F**
- Chenillard, 4 voies, 600 W .... **297 F**
- Stroboscope, 40 joules .... **279 F**
- Module lampe couleur, 60 W .... **35 F**

Composants électroniques NORD RADIO

139, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 285-72-73 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•

Les plus grandes marques disponibles immédiatement en magasin

Les amplificateurs, amplis-tuners et tuners

ACCUPHASE • ADC • AMSTRONG • B. et O. • BST • DBX • DENON • DUAL • ESART • FISHER • HARMAN-KARDON • JVC • KENWOOD • LUSTRAPHONE • LUXMANN • MARANTZ • MERLAUD • NAKAMICHI • NEC • NIKKO • PHILIPS/RADIOLA • PIONEER • QUAD • REVOX • SAE • SANSUI • SANYO • SCOTT • SONY • SOUNDCRAFTSMEN • TECHNICS • WEGA

Les platines-magnétophones et les magnétophones

AIWA • AKAI • B. et O. • BIC • BRAUN, • DENON • DUAL • FISHER • HITACHI • ITT • KENWOOD • MARANTZ • NAKAMICHI • NEC • PHILIPS/RADIOLA • PIONEER • REVOX • SANSUI • SCOTT • SHARP • SONY • TEAC • TECHNICS • TELEFUNKEN • UHER • WEGA

Les platines-disques

AKAI • B. et O. • BARTHE • BIC • BRAUN • CEC • CINECO • DENON • DUAL • GARRARD • GRUNDIG • KENWOOD • LENCO • MARANTZ • NEC • PHILIPS-RADIOLA • PICKERING • PIONEER • PLANET • SANSUI • SANYO • SCOTT • SONY • TECHNICS • TELEFUNKEN • THORENS • UHER • WEGA

Les compactes

AKAI • B. et O. • DUAL • PHILIPS-RADIOLA • SONY

Les cellules et les diamants

ADC • AKG • B. et O. • DENON • EMPIRE • EXCEL • JELCO • MICRO • ORTOFON • PHILIPS • PICKERING • SHURE • SONUS • STANTON • SUPEX

Les cassettes, bandes & cartouches

AGFA • BASF • DENON • FUJI • MAXELL • MEMOREX • NAKAMICHI • TDK

Les enceintes acoustiques
Démonstration dans nos 3 auditoriums

ADC • ADVENT • AKAI • AR • ASD • 3 A • AUDAX • B. et O. • BIC • BRAUN • BST • BW • CABASSE • CELESTION • CIBOT • DAVID • DUAL • ELIPSON • FRANCE ACOUSTIQUE • GOODMANS • HECO • HRC • JBL • KEF • LEAK • LES • MARTIN • PHILIPS/RADIOLA • PHONIA • PIONEER • QUAD • SCANIA • SCOTT • SETTON • SIARE • SONY • TECHNICS • ULTRALINEAR • WHARFEDALE

UN CHOIX FANTASTIQUE A DES « PRIX CIBOT » DES PROMOTIONS EXCEPTIONNELLES

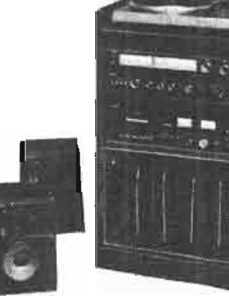
RADIOLA
un achat intelligent

CHAINE CHOPIN 2 X 30 WATTS

Platine AF 677
Semi-automatique. Contrôle direct de la vitesse au niveau du plateau par génératrice tachymétrique 160 pôles. Fluctuation ⩽ 0,05 (WRMS). Rumble ⩽ 65 dB. Tête magnétodynamique GP 400 Super MMK II.

Préamplificateur AH 270
Courbe de réponse 15-25 000 HZ 1,5 dB. Contour, filtre passe haut, passe bas. Atténuateur de volume sonore — 20 dB. 5 entrées commutables : TD, radio, 2 X magnétophones, monitor. 4 sorties enceintes asservies.

Enceintes RH 541 MFB 30 asservies
Asservissement électronique de la voie grave medium par capteur d'accélération solidaire du boomer. Ampli de puissance incorporé 30 watts efficaces.


(Meuble MV2/458 compris)

4400frs

CREDIT GRATUIT
(Offre exceptionnelle valable 3 mois)
paiement en 5 versements de 880 F. Livraison des appareils après acceptation du dossier par **Radio Fiduciaire.**

Options :
Tuner AH 170
hautes performances.
3 gammes d'ondes PO-GO-FM. **1 190 F**

Platine K7
« haut de gamme » N 2537 dolby, tête FSX. **1 650 F**

CHAINE SCHUBERT 2 X 60 WATTS


(Meuble MV3/458 compris)

5748frs

CREDIT GRATUIT
(Offre exceptionnelle valable 3 mois)
paiement en 5 versements de 1 149 F. Livraison des appareils après acceptation du dossier par **Radio Fiduciaire.**

Platine AF 677
Semi-automatique. Contrôle direct de la vitesse au niveau du plateau par génératrice tachymétrique 160 pôles. Fluctuation ⩽ 0,05 (WRMS). Rumble ⩽ 65 dB. Tête magnétodynamique GP 400 Super MMK II.

Préamplificateur AH 270
Courbe de réponse 15-25 000 HZ 1,5 dB. Contour, filtre passe haut, passe bas. Atténuateur de volume sonore — 20 dB. 5 entrées commutables : TD, radio, 2 X magnétophones, monitor. 4 sorties enceintes asservies.

Enceintes AH 484, 3 voies
Version frêne cendre ou version noyer.

Amplificateur AH 370
2 x 60 watts
d < 0,05 %. Courbe de réponse : 0 à 200 000 Hz - 3 dB.
2 vu-mètres.
Prises de sortie pour 2 paires d'enceintes commutables 2 à 2 ou simultanément.

Options :
Tuner AH 170
hautes performances.
3 gammes d'ondes PO-GO-FM. **1 190 F**

Platine K7
« haut de gamme » N 2537 dolby, tête FSX. **1 650 F**

CIBOT

A PARIS
136, BD Diderot, 75012
12, rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76
(lignes groupées)
Ouvert tous les jours (sauf dimanche)
de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h.
Nocturne mercredi jusqu'à 21 h.

A TOULOUSE
25, Rue Bayard, 31000
Tél. : (61) 62.02.21
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 h sans interruption
sauf dimanche et lundi matin.

Expéditions rapides Province et étranger

•CIBOT•CIBOT•CIBOT•

CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•

CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•

Espace, satellites, savants NEC et la Haute Fidélité

○ Lorsque le vaisseau spatial Viking se posa sur la planète Mars, il obéissait à un signal transmis grâce à la technologie des micro-ondes de NEC.

Le procédé SELFOC, Système de transmission inventé par NEC nous permit de participer activement à la retransmission télévisée par satellites des Jeux Olympiques.

○ Devenu, depuis, le N° 1 mondial dans la production de stations terrestres de télécommunications par satellites, NEC s'est aussi distingué par ses réalisations dans les micro-ordinateurs, le matériel de recherche médicale, la production de satellites, les ordinateurs de toutes capacités, les équipements de navigation aérienne, les systèmes de défense, le matériel professionnel d'enregistrement de studio et de vidéo, etc.

○ Aujourd'hui, NEC présente une gamme de matériel Haute-Fidélité à très hautes performances : la Gamme "Authentic"... ○ Des performances à la hauteur de l'événement : la percée de NEC sur le marché Français de la Haute-Fidélité.



Après 30 ans d'expérience dans la distribution de matériels électroniques, appareils de mesure, composants, matériels Haute Fidélité, je suis particulièrement heureux de proposer à ma clientèle les nouvelles séries "Authentic" de NEC.
L'utilisation des composants électroniques les plus sophistiqués (transistors de puissance NEC pour amplificateurs à grande vitesse, par exemple), la réalisation des connexions en wire-wrapping (câblage professionnel), et l'application de technologies de pointe, me permettent de dire qu'en matière de Haute Fidélité NEC apporte aujourd'hui des produits d'un rapport qualité/prix incomparable.
J'ai été fortement impressionné par un matériel qui donne une nouvelle dimension à l'expression Haute Fidélité. Je ne crains pas d'affirmer que c'est la révélation de la saison 1979/1980.

Jean CIBOT

NEC une super Haute Fidélité présentée par CIBOT

A PARIS : 136, bd Diderot, 75012 - 12, rue de Reuilly, 75012 - Tél. : 346.63.76 (lignes groupées). Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h. NOCTURNE : mercredi jusqu'à 21 h.

A TOULOUSE : 25, rue Bayard, 31000 - Tél. : (61) 62.02.21. Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 h sans interruption sauf dimanche et lundi matin.

EXPEDITIONS RAPIDES PROVINCE et ETRANGER

4 SECTEURS D'ACTIVITÉ, 6 GROUPES, 100 PAYS, 14.000 PRODUITS... MAIS PARTOUT LES MÊMES HOMMES, LA MÊME MOTIVATION, LA MÊME TECHNOLOGIE, LA MÊME MARQUE.

•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•

1979 ANNÉE DU DÉFI CIBOT
Des Super-Prix !

• TOUTES LES PLUS GRANDES MARQUES •
• CHOIX FANTASTIQUE • CONSEILS PAR TECHNICIENS •
• SERVICE APRÈS-VENTE • TOUS LES ACCESSOIRES, PIÈCES DÉTACHÉES, COMPOSANTS •
LA COMPOSITION DE NOS CHAINES PEUT ETRE MODIFIEE A VOTRE CONVENANCE

POUR EN SAVOIR PLUS... et

bénéficier de l'opération "DÉFI CIBOT"
découpez ce bon
et
par retour du courrier, vous recevrez le prix que CIBOT peut vous consentir :

Appareils choisis	Marque	Type	Prix Catalogue
☐ Amplificateur			
☐ Ampli-tuner			
☐ Tuner			
☐ Platine-disques			
☐ Platine-cassettes			
☐ Platine ou magnéto à bandes			
☐ Enceintes			

– Prix total catalogue

— Prix CIBOT

Cordons, notice d'emploi, contrat de garantie. **GRATUIT**
Si par hasard, vous aviez une meilleure offre, faites-nous le savoir.

PAR EXEMPLE, QUELQUES PRIX « CIBOT »

AMPLIFICATEURS
TECHNICS
SU 8080 2 x 72 W .... **1 990 F**
SU 9600. Préampli } **L'ensemble**
SE 9600, 2 x 100 W } **6 990 F**
TOURNE-DISQUES SCOTT PS 77
Platine à entraînement direct. Stabilisé quartz. Plateau stroboscop. éclairé. Arrêt automatique. Cellule ADC XLM III. Complète avec socle et cellule **1 450 F**
PLATINES K7
PHILIPS/RADIOLA
N 2533. Platine frontale Dolby, façade 38 cm .... **895 F**
N 2544. Platine frontale Dolby. Mémoire, façade 45,8 cm .... **1 450 F**
DENON. RN 110 DS, frontale, Dolby, Faç. 44 cm .... **1 190 F**

SANSUI
SC 1110. Dolby .... **1 650 F**
SC 2110. Dolby .... **1 950 F**
SC 3110. Dolby .... **2 900 F**
TUNERS
SCOTT
T 516. AM/FM .... **690 F**
T 526. AM/FM .... **990 F**
T 527. PO/GO/FM . **PROMO 1 250 F**
T 530. PO/GO/FM .... **1 280 F**
AMPLI-TUNERS
TECHNICS
SA 5160 L.
PO/GO/FM. 2x25 W .... **1 600 F**
SA 5360 AM/FM. 2x45 W .. **1 710 F**
SA 5270 AM/FM. 2x45 W .. **1 710 F**
SA 5460 AM/FM. 2x65 W .. **2 130 F**
SA 5560. AM/FM. 2x85 W . **2 450 F**

Nom - Prénom :
Profession :
Adresse :

■ HAUT-PARLEUR DECEMBRE 1979.

Les cadeaux CIBOT



PIONEER SA 608

- Ampli stéréo PIONEER SA 608, puissance 2 x 45 W. Monitoring.
- Platine TECHNICS SL 200, semi-automatique, complète avec cellule magnétique.
- 2 enceintes ULTRALINEAR 235, 3 voies.

L'ensemble complet ....Net 4 590 F



MARANTZ 2265

- Ampli-tuner MARANTZ 2265, 2 x 65 W, AM-FM. Double monitoring. Triple réglage de tonalité. Sortie pour 2 ou 4 enceintes. Protection électronique.
- Platine SONY PSX6. Entraînement direct à quartz, commande par système opto-électronique et Touch Control. Cellule ADC/XLM MK3.
- 2 enceintes MARANTZ DS 900, 3 voies

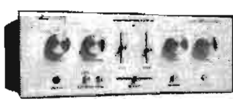
L'ensemble complet .... Net 9 660 F



MARANTZ 170 DC et 3250 B

- Ampli MARANTZ 170 DC. Puissance 2x90 watts.
- Préampli MARANTZ 3250 B.
- Platine DENON 5 DDF automatique à entraînement direct. avec cellule DENON.
- 2 enceintes CELESTION DITTON 551.

L'ensemble complet .... Net 10 350 F



MARANTZ 1050

- Ampli MARANTZ 1050, 2x25 W. Filtres.
- Platine SANYO TP 1005 semi-autom., complète.
- 2 enceintes SCOTT S 176 B.

L'ensemble complet .... Net 2410 F



MARANTZ 1550 L

- Ampli-tuner MARANTZ 1550 L. Puissance 2 x 50 watts. Radio AM (avec GO) et FM.
- Platine TECHNICS SL 200 avec cellule.
- 2 enceintes MARANTZ 7 MK II, 3 voies

L'ensemble complet .... Net 5 130 F

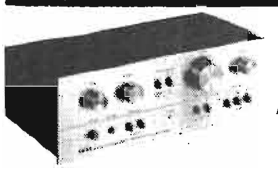


MARANTZ 2252 B

- Ampli-tuner MARANTZ 2252 B, puissance 2 x 52 watts. Radio AM-FM. Double monitoring. Triple réglage de tonalité. Sortie pour 2 ou 4 enceintes. Protection électronique.
- Platine DENON 5 DDF automatique à entraînement direct. avec cellule DENON.
- 2 enceintes ELIPSON 1402.

L'ensemble complet .... Net 6475 F

Les cadeaux CIBOT



AKAI AM 2250

- 1 ampli stéréo AKAI AM 2250. 2 x 20 W.
- 1 platine AKAI ABP 10 avec cellule ATC, à pointe diamant.
- 2 enceintes BST XL 200 S, 2 voies.

L'ensemble complet ....Net 1 590 F



RADIOLA PHILIPS AH 384

- 1 ampli PHILIPS AH 384, 2 x 40 W.
- 1 platine PHILIPS ou RADIOLA AF 877, semi-automatique, cellule magnétique Hi-Fi.
- 2 enceintes PHILIPS RH 484, 3 voies.

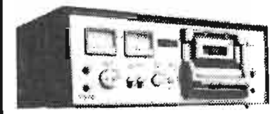
L'ensemble complet .... Net 3670 F



SCOTT R 307 L

- 1 ampli-tuner SCOTT R 307 L. 2 x 18 W, GO/FM.
- 1 platine AKAI ABP 10, cellule Audiotechnica à pointe diamant.
- 2 enceintes CIBOT « B 16 », 2 voies.

L'ensemble complet .... Net 1920 F

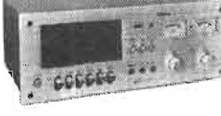


SANSUI SC 1100
Platine K7 Dolby

Prix exceptionnel . 1 270 F

SCOTT T 526
Tuner AM-FM, cadre ferrite pour AM. Sensibilité FM : 1,9 microvolt.
Dim. 44x14x32 cm.
Promo .. 990 F

T 516
Tuner AM-FM SCOTT, sensibilité excellente.
Dim. : 35x12,5x28,5 cm.
Prix exceptionnel ... 690 F



phonia CP 1000

- Platine à cassettes. Chargement frontal, 2 têtes, 1 moteur courant continu. Compteur. Dolby incorporé. VU-mètres.

Prix exceptionnel .... 790 F

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNE : mercredi jusqu'à 21 h.

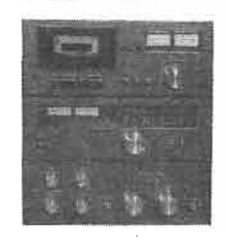
A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél.: (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE et ÉTRANGER

CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT

CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT

KENWOOD HIFI STEREO



- **KA 3750 KENWOOD** Ampli-préampli. 2 × 25 W de 20 Hz à 20 kHz, taux de distorsion inférieur à 0,012 %.
- **ABP 10 AKAI** Platine tourne-disque complète.
- **S 176 B SCOTT** 2 enceintes, 2 voies, 45 W.
- **KT 5550 KENWOOD** Tuner AM-FM, à très faible distorsion. Bruit de fond minimum.
- **KX 503 KENWOOD** Platine magnétophone à cassettes. Dolby. Système exclusif d'entraînement à 2 courroies. Sélecteur de qualité de cassettes.
- **Le meuble n° 255** Avec 2 grandes portes en glace.

LA CHAINE COMPLETE ...... 4 880 F





- **KA 405 KENWOOD** **Un des meilleurs amplis-préamplis actuels.** 2 × 55 W de 20 Hz à 20 kHz. Taux de distorsion inférieur à 0,05 %. Dispositif spécial de mélange micro (mixage)..

PRIX DE LANCEMENT .. 1 650 F

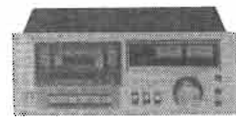




- **KT 413 KENWOOD** Tuner AM/FM. Système de recherche automatique des stations. Rapport S/B stéréo de 75 dB. Sensibilité en FM 0,9 µV seulement.

PRIX DE LANCEMENT ..... 1 670 F

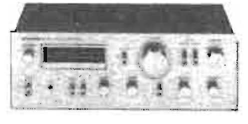




- **KX 550 KENWOOD** Platine magnéto à cassettes. Dolby. Tête d'enregistrement en super Permalloy. Tête d'effacement en ferrite. Moteur à courant continu. Bande passante : 30 à 16 KHz.

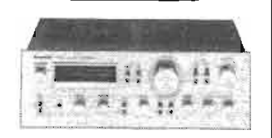
PRIX DE LANCEMENT .. 1 440 F

PIONEER



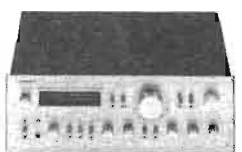
- **SA 7800 PIONEER** Ampli préampli 2 × 65 W. Système Magni-Wide. Copie de bande. 2 groupes de H.P.
- **PL 200 PIONEER** Platine à entraînement direct. Servo-moteur FG. Stroboscope à 4 bandes. Retour automatique du bras.
- **ELIPSON 5075** 2 enceintes à 3 voies.

LA CHAINE COMPLETE ...... 5 610 F
En option : TX 7800, tuner AM-FM .... 2 040 F



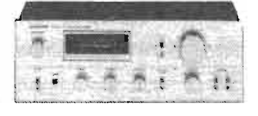
- **SA 8800 PIONEER** Ampli préampli 2 × 80 W. Système Magni-Wide. Système d'adaptation optimale des différentes cellules.
- **PS 77 SCOTT** Platine à entraînement direct à quartz. Retour automatique du bras. Cellule ADC/XLM MK III.
- **CELESTION DITTON 442** 2 enceintes

LA CHAINE COMPLETE ...... 8 330 F
En option : TX 7800 tuner AM-FM .... 2 040 F



- **SA 9800 PIONEER** Ampli préampli 2 × 100 W. Système Magni-Wide. Ampli à courant continu. Courbe de réponse de 5 à 100 000 Hz. Adaptation des différentes cellules.
- **PS 77 SCOTT** Platine à entraînement direct à quartz. Retour automatique du bras. Cellule ADC/XLM MK III.
- **CABASSE** 2 enceintes « Sampan 311 ». 3 voies.

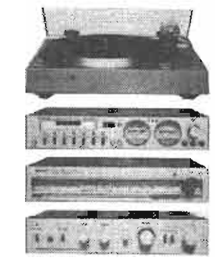
LA CHAINE COMPLETE .... 12 630 F
En option : TX 9800 tuner AM-FM ....



- **SA 508 PIONEER** Ampli préampli 2 × 25 W à courant miroir. Très faible distorsion.
- **PS 17 SCOTT** Platine à arrêt automatique avec cellule.
- **S 176 B SCOTT** 2 enceintes. 2 voies.

LA CHAINE COMPLETE ...... 2 480 F
En option : TX 608 L tuner PO-GO-FM.

PIONEER

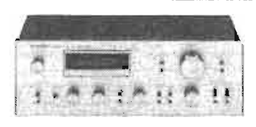


MINI CHAINE PIONEER

- **SA 3000 PIONEER** Ampli préampli 2 × 40 W.
- **TX 3000 PIONEER** Tuner AM-FM.
- **PL 3000 PIONEER** Platine tourne-disque à entraînement direct.
- **CT 3000 PIONEER** Platine à K7 Dolby.
- **SX 50 PIONEER** 2 enceintes. 2 voies.
- **B 3000 PIONEER** Meuble de rangement.

L'ENSEMBLE COMPLET .... 8 490 F

PIONEER

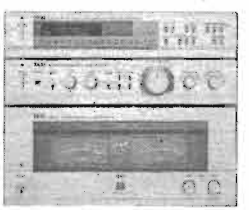


- **SA 708 PIONEER** Ampli préampli 2 × 65 W. Système différentiel à courant continu.
- **PS 17 SCOTT** Platine complète.
- **ULTRALINEAR 235** 2 enceintes. 3 voies.

LA CHAINE COMPLETE ...... 4 150 F
En option :
— **TX 608 L**, tuner AM-FM
— **CTF 600**, platine K7.

AKAI

LA PERFECTION

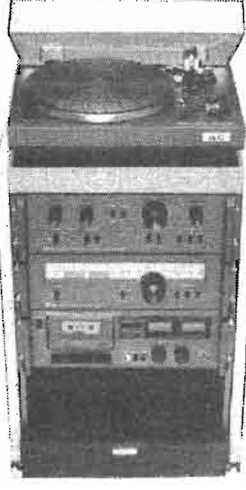


- **PS 200 C AKAI** Préampli professionnel avec entrée pour cellule à bobine mobile.
- **PS 120 M AKAI** Amplificateur linéaire de 2 × 130 W avec distorsion inférieure à 0,008 %.
- **PS 200 T AKAI** Tuner AM-FM avec affichage digital et recherche automatique des stations par microprocesseurs.
- **AP 306 AKAI** Platine à entraînement direct à quartz et retour automatique du bras. Cellule HiFi.
- **CABASSE** 2 enceintes type « Gallion ».

LA CHAINE COMPLETE .... 23 200 F

AKAI

SYSTEME « PRO 100 »

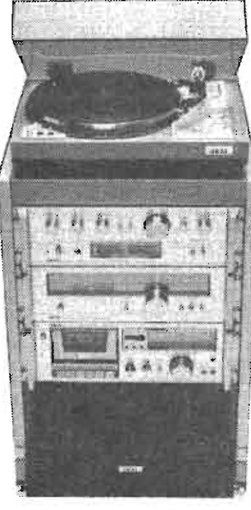


- **AP 100 C AKAI** Platine disque semi-automatique.
- **AM 2250 AKAI** Ampli 2 × 25 W.
- **A 2250 L AKAI** Tuner FM-PO-GO
- **CS 703 D AKAI** Platine K7 Dolby.
- **SR 1200 AKAI** 2 enceintes. 2 voies.
- **RM. H 100 AKAI** Meuble rack.

L'ENSEMBLE .... 5 100 F

AKAI

SYSTEME « PRO 200 »

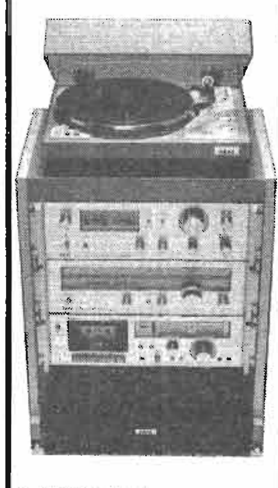


- **AP 206 C AKAI** Platine disque à entraînement direct.
- **AM 2350 AKAI** Ampli 2 × 35 W.
- **AT 2250 L AKAI** Tuner FM-PO-GO.
- **GXC 704 D AKAI** Platine K7. Tête GX. Dolby.
- **SR 1200 AKAI** 2 enceintes. 2 voies.
- **RM. H 100 AKAI** Meuble rack.

L'ENSEMBLE .... 5 890 F

AKAI

SYSTEME « PRO 300 »

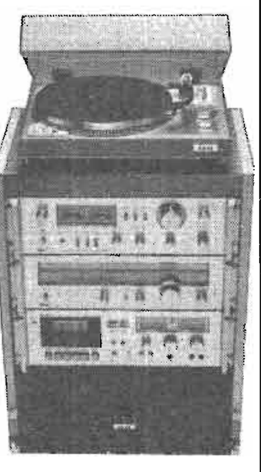


- **AP 206 C AKAI** Platine disque à entraînement direct.
- **AM 2450 AKAI** Ampli 2 × 45 W.
- **AT 2450 L AKAI** Tuner FM-PO-GO.
- **GXC 706 D AKAI** Platiner K7. Tête GX. Dolby.
- **SR 1300 AKAI** 2 enceintes. 3 voies.
- **RM. H 300 AKAI** Meuble rack.

L'ENSEMBLE .... 7 190 F

AKAI

SYSTEME « PRO 400 »



- **AP 306 C AKAI** Platine disque à entraînement direct à quartz.
- **AM 2650 AKAI** Ampli 2 × 65 W.
- **AT 2450 L AKAI** Tuner FM-PO-GO.
- **GXC 725 D AKAI** Platine K7. Têtes GX.
- **SR 1400 AKAI** 2 enceintes. 3 voies.
- **RM. H 400 AKAI** Meuble rack.

L'ENSEMBLE .... 9 700 F

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNE : mercredi jusqu'à 21 h.

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE et ÉTRANGER

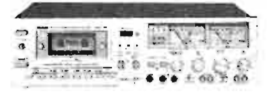
CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT

ALPAGE

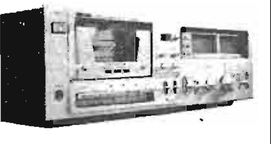
Toute une nouvelle gamme de platines K 7 sensationnelles



FL 5100. Platine K 7 Dolby. Sélecteur de qualité de cassettes à 4 positions dont une pour les cassettes au fer pur. (2 vu-mètres à diodes LED FL Meter.) Niveau sortie variable. Branchement timer prévu. Dim. : 42 x 15 x 34 cm.
Prix de lancement .... 1 840 F



AL 300. Platine K 7 Dolby - 3 têtes - Double cabestan. Sélecteur de qualité de cassettes dont une position pour les cassettes au fer pur. 2 vu-mètres étalonnés : Crête ou R.M.S. Dolby ajustable en façade par générateur incorporé. Entrée micro-ligne mixable. Répétition automatique. Réglage fin de la vitesse. Télécommande par cordon incorporé. Branchement timer prévu. Dim. : 43,5 x 12 x 30 cm.
Prix de lancement .... 3 590 F



FL 8000. Platine K 7 Dolby. Double cabestan. 6 positions d'égalisation. 2 vu-mètres étalonnés. Diode d'indicateur de surcharge. Filtre MPX. Mémoire. Sortie réglable. Dolby ajustable en façade, avec générateur incorporé. Dim. : 43,5 x 15 x 25,5 cm.
Prix de lancement .... 2 490 F

NOUVEAU !

SUPERSCOPE BY MARANTZ

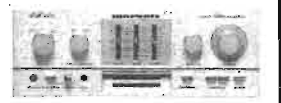
CD 330



Platine K 7 portable, piles et secteur. Dolby. 3 têtes. Enregistrement manuel ou automatique. Mécanisme à double volant d'inertie. Sélecteur d'enregistrement à 3 positions. Amplificateur de contrôle incorporé avec son haut-parleur. Les performances de cet appareil permettent de le considérer comme un maillon très performant d'une chaîne Hi-Fi. Dim. : 30 x 8,2 x 19,5 cm - Poids : 3,1 kg.
Prix de lancement .... 1 710 F

marantz

NOUVEAU !



PM. 250. Ampli-préampli aux normes technologiques MARANTZ, 2 x 32 W. 3 réglages de tonalité. Vu-mètres à diodes L.E.D. visualisant la puissance de sortie. Mixage micro-source. Dim. : 41,6 x 14,6 cm.
Prix de lancement .... 1 450 F

PM 400. Caractéristiques identiques au modèle PM 250 mais en 2 x 45 W.
Prix de lancement .... N.C.

PM 500. Ampli-préampli 2 x 63 W avec équalizer. Vu-mètre à diodes.
Prix de lancement .... 2 250 F

PM 700 DC. Ampli-préampli 2 x 88 W avec équalizer et préampli pour cellule à bobine mobile.
Prix .... N.C.

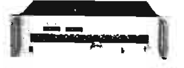
SD 1000. Platine K 7 Dolby. Vu-mètres. Éjection automatique de la cassette. Dim. : 41,6 x 14,6 cm.
Prix de lancement .... 1 450 F

SCOTT

NOUVEAU !



• **410 A.** Ampli.-préampli 2 x 30 W. 2 vu-mètres étalonnés. Copie de magnéto à magnéto avec contrôle de l'enregistrement. Poignées en option.



• **510 TL.** Tuner PO/GO FM, mono/stéréo. Décodeur stéréo à circuit PLL-CV. 3 cages. Poignées en option.

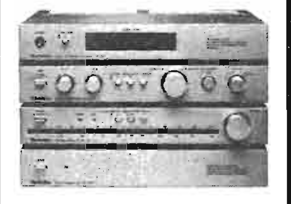


• **610 D.** Platine à cassette frontale. Dolby. Compteur à mémoire - Poignées en option.
• **AP 10.** Platine disques AKAI. Complète avec cellule ATC.
• 2 enceintes Celestion DITTON 15 XR.
La chaîne complète........... 5 130 F



430 A. Nouveau ampli-préampli 2 x 45 W. Correcteurs de timbre par boutons crantés à 11 positions. Filtre passe-bas. Compensation physiologique - Poignées en option.
Prix de lancement .... 1 490 F

Technics



Mini - chaîne :
• **SEC 01.** Ampli 2 x 50 W.
• **SHC 01.** Alimentation.
• **SUC 01.** Pré-amplificateur stéréo.
• **STC 01.** Tuner stéréo AM/FM.
• **RS MO 3.** Platine K 7 frontale Dolby.
• **SL D2.** Nouvelle platine disque à entraînement direct avec arrêt automatique. Complète.
• 2 enceintes Technics super compactes SBF1.
L'ensemble complet............. 8 915 F

AIWA



• **SAP 22.** Amplificateur 2 x 30 W.
• **SAC 22.** Pré-amplificateur.
• **STR 22.** Tuner AM/FM affichage digital.
• **SDL 22.** Platine cassette Dolby.
• **SCE 11.** Enceintes compactes 50 W, 2 voies.
L'ensemble complet............. 6 450 F

SONY

FALCON CG 20 F

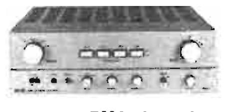


• **TAE 20 F.** Pré-ampli, avec entrée pour cellule à bobine mobile.
• **ST 20 F.** Tuner AM/FM à affichage digital et synthétiseur (12 stations peuvent être mémorisées).
• **PS 20 F.** Platine à entraînement direct asservi. Verrouillage par quartz entièrement automatique. Livrée avec cellule à bobine mobile.
• **SA 20 F.** Enceintes 2 voies avec un ampli de puissance de 55 W incorporé dans chaque enceinte.
La chaîne SONY CG 20 F complète........... 8 490 F

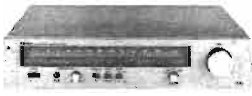
• **TC 20 F.** Platine K 7 en option. Modèle très sophistiqué.
Prix de lancement .... 3 100 F

DENON

Technologie et perfection



Nouveau : PMA 630. Ampli-préampli de très grande classe, 2 x 80 W. D.H.T. inférieure à 0,005 %. Ampli de puissance à courant continu.
Prix de lancement .... 2 490 F



TU 630. Tuner FM. Entrée par MOS FET et accord par CV à 5 cages. Équipé d'un ampli 2 x 3 W avec sortie pour H.P. de contrôle.
Prix de lancement .... 2 290 F

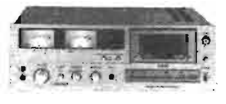


PMA 701. Ampli-préampli 2 x 70 W. Double alimentation. Amplificateur à courant continu.
Prix de lancement .... 2 990 F



PMA 830. Ampli-préampli absolument unique. 2 modes de fonctionnement. Soit en 2 x 65 W classique sur 8 Ω, soit en 2 x 15 W en classe A.
Prix de lancement .... 2 900 F

TU 850. Tuner FM à MOS FET et à CV à 5 cages. Sensibilité extraordinaire. 3 vu-mètres avec indicateur à zéro central. Amplificateur 2 x 3 W incorporé.
Prix de lancement .... 2 990 F



DR 250. Platine K 7 Dolby. 2 moteurs. Circuits logiques par C.I. 4 positions du sélecteur de cassettes, dont 1 pour bande métal. Mécanisme de répétition automatique.
Prix de lancement .... 2 300 F



DP 40 F. Platine à entraînement direct par servo-moteur C.A. Mécanisme automatique par contrôle d'enregistrement. Bras de lecture de type sans contact. Détection optique de la position du bras. Mécanisme antiskating électronique sans contact. Toutes les commandes frontales.
Complète sans cellule....... 2 500 F

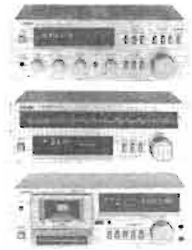
DENON



Technologie et perfection :
• **MARS :** chaîne DENON 2 x 25 W

comprenant :
• **SA 2980.** Ampli-préampli 2 x 25 W. Mixage micro. Vu-mètre à LED.
• **ST 2980.** Tuner GO/FM très sensible. 2 vu-mètres à LED.
• **RN 116 D.** Platine K 7 Dolby « FL meter ».
• **SL 16 A.** Platine semi-automatique avec cellule Denon.
• **ARC 151.** Très joli meuble Denon avec 2 portes en glace.
• **DITTON 15 XR.** 2 enceintes parfaitement adaptées.
Prix : Prix de lancement sensationnel pour cette chaîne de haute qualité.
Moins de........... 5 900 F

• **NEPTUNE :**



• **SA 3380.** Ampli-préampli de 2 x 35 W. Mixage micro. Copie de magnéto à magnéto. Vu-mètres à LED.
• **ST 3380.** Tuner GO/FM très sensible. 2 vu-mètres à LED.
• **RN 126 D.** Platine K 7 Dolby « FL meter ».
• **DP 30 L.** Super platine à entraînement direct et arrêt automatique. Toutes les commandes frontales. Cellule Denon.
• **ARC 151.** Très joli meuble Denon avec 2 portes en glace.
• **CABASSE.** Dinghy 2 000. 2 enceintes parfaitement adaptées.
Prix : Prix de lancement sensationnel pour cette chaîne de haute qualité :
Moins de........... 9 100 F

• **VENUS :**
• **SA 3970.** Ampli-préampli 2 x 57 W. Mixage micro. Sélecteur de fonctions et d'entrées par « touch control » à feuilles d'or. 2 vu-mètres étalonnés.
• **ST 3970.** Tuner GO/FM avec cadre orientable pour GO. 2 vu-mètres dont 1 à zéro central.
• **RN 135.** Platine K 7 Dolby très perfectionnée. Aucune fluctuation possible de la position de la cassette par rapport aux têtes.
• **DP 30 L.** Super platine à entraînement direct avec arrêt automatique et cellule Denon.
• **ARC 151.** Très joli meuble Denon avec 2 portes en glace.
• **BW DM II/II.** 2 enceintes parfaitement adaptées.
Prix de lancement
Moins de.........10 300 F

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNE : mercredi jusqu'à 21 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél.: (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

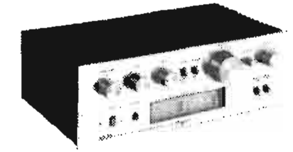
EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE et ÉTRANGER

•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•

LA COMPOSITION DE NOS CHAINES PEUT ETRE MODIFIEE A VOTRE CONVENANCE

Les cadeaux CIBOT

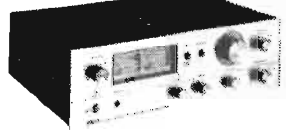
AKAI
CHAINE AM 2350



- Ampli-préampli 2 x 30 W.
- Platine SCOTT PS 17, complète.
- 2 enceintes BST XL 300, 3 voies.

L'ensemble .... **2 120 F**

AKAI
CHAINE AM 2450



- Ampli-préampli 2 x 40 W.
- Platine SCOTT PS 17.
- 2 enceintes SCOTT S 177, 3 voies

L'ensemble .... **2 985 F**

SCOTT
CHAINE 420 A

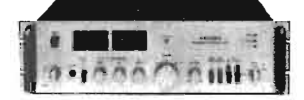


- Ampli-préampli 2 x 45 W.
- Platine PIONEER PL 514, semi-automatique, avec cellule ORTOFON F 15.
- 2 enceintes ULTRALINEAR Audio 3000, 3 voies.

L'ensemble .... **3490 F**

Jeu de poignées en option.

SCOTT
CHAINE 440 A

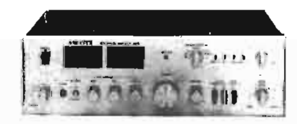


- Ampli-préampli 2 x 55 W.
- Platine SONY PST 1 à entraînement direct, arrêt automatique, complète.
- 2 enceintes ULTRALINEAR UL 235, 3 voies.

L'ensemble .... **4 165 F**

Jeu de poignées en option.

SCOTT
CHAINE 460 A

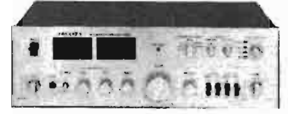


- Ampli-préampli 2 x 70 W.
- Platine SONY PST 1, semi-automatique à entraînement direct.
- 2 enceintes ULTRALINEAR AUDIO 4000, 60 W.

L'ensemble .... **4 635 F**

Les cadeaux CIBOT

SCOTT
CHAINE 480 A



- Ampli-préampli 2 x 85 W.
- Platine SCOTT PS 67 à entraînement direct, semi-automatique, avec cellule ORTOFON F 15.
- 2 enceintes BIC VENTURI FA 4.

L'ensemble .... **5 180 F**

SCOTT
CHAINE 350 RL



- Ampli-tuner PO-GO-FM, 2 x 40 W.
- Platine SONY PST 1, direct-drive, complète.
- 2 enceintes ULTRALINEAR 235, 3 voies, 60 W.

L'ensemble .... **4550 F**

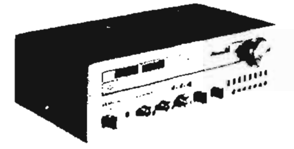
AKAI
CHAINE AA 1040



- Ampli-tuner AKAI AA 1040 AM-FM, 2 x 40 W.
- Platine TECHNICS SL 200 avec cellule.
- 2 enceintes SIARE SIGMA 200

L'ensemble .... **3790 F**

AKAI
CHAINE 1135 L



- Ampli-tuner AKAI 1135 L, FM-PO-GO, 2 x 35 W.
- Platine AKAI AP 100.
- 2 enceintes SCOTT S 180 B.

L'ensemble .... **4216 F**

AKAI
CHAINE AM 2650



- Ampli-préampli AKAI AM 2650, 2 x 60 W.
- Platine THORENS TD 104 avec cellule STANTON 500 A.
- 2 enceintes HRC DK 3, 3 voies

L'ensemble .... **4692 F**

Les cadeaux CIBOT

SONY
CHAINE TAF 3



- Ampli-préampli SONY TAF 3, 2 x 50 W.
- Platine AKAI AP 100, complète.
- 2 cellules ULTRA LINEAR UL 95.

L'ensemble .... **3140 F**

SCOTT
CHAINE 370 R



- Ampli-tuner SCOTT 370 R AM-FM, 2 x 60 W, 4 vu-mètres.
- Platine AKAI AP 206, complète.
- 2 enceintes ULTRALINEAR Audio 4000.

L'ensemble complet .... **5840 F**

Technics
CHAINE SU 8080



- Ampli-préampli. SU 8080 TECHNICS, 2 x 70 W.
- Platine SCOTT PS 17, complète.
- 2 enceintes SCOTT S 180 B, 3 voies.

L'ensemble .... **3880 F**





- SAE 3100. Amplificateur linéaire, 2 x 50 W. Distorsion < 0,05 %. Indicateur de niveaux opto-électronique.
- SAE 3000. Préamplificateur de très haute qualité.
- Platine DENON 5 DDF. Automatique à entraînement direct, avec cellule.
- 2 enceintes ULTRALINEAR Audio 4000.

L'ensemble .... **7950 F**

- SAE 2200. Amplificateur linéaire 2 x 100 W. Indicateur de niveau par système opto-électronique.
- SAE 2900. Préamplificateur avec correcteur de courbes et égaliseur paramétrique.
- Platine TECHNICS SL 1300 MK II avec cellule 600 EE.
- 2 enceintes KEF 104 AB.

L'ensemble .... **14597 F**

Les cadeaux CIBOT

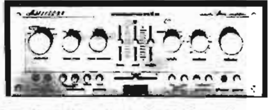
marantz
CHAINE 1090



- Ampli-préampli MARANTZ 1090 2 x 45 W. 3 contrôles de tonalité.
- Platine SANYO TP 1005, semi-automatique, complète.
- 2 enceintes HRC DK 2, 3 voies.

L'ensemble .... **3590 F**

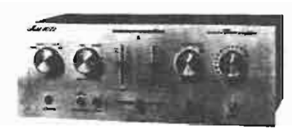
marantz
CHAINE 1152 DC



- Ampli-préampli MARANTZ 1152 DC 2 x 76 W.
- Platine SCOTT PS 77 avec cellule ADC/XLM MK III.
- 2 enceintes ULTRALINEAR Audio 5000, à 3 voies.

L'ensemble .... **6 416 F**

marantz
CHAINE 1072



- Ampli-préamp. MARANTZ 1072, 2x36 W.
- Platine TECHNICS SL 200 complète avec cellule.
- 2enceintes SCOTT 177 B à 3 voies.

L'ensemble .... **2 995 F**

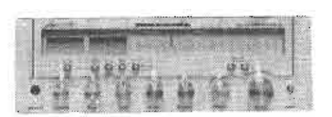
marantz
CHAINE 2216 BL



- Ampli-tuner MARANTZ 2216 BL, PO-GO-FM, 2 x 16 W.
- Platine SANYO TP 1005, arrêt automatique, complète.
- 2 enceintes ULTRALINEAR Audio 1000.

L'ensemble .... **3 190 F**

marantz
CHAINE 1530 L



- Ampli-tuner MARANTZ 1530 L, 2 x 33 W, AM-FM-GO, 3 réglages de tonalité (aigu, médium, grave).
- Platine SCOTT PS 17, complète.
- 2 enceintes SCOTT S 177 B.

L'ensemble .... **3 550 F**

TRÈS GRAND CHOIX DE MEUBLES HI-FI

Catalogue et tarif sur demande

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNE : mercredi jusqu'à 21 h.

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél.: (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE et ÉTRANGER

CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT

CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT

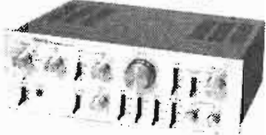
•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•

LA COMPOSITION DE NOS CHAINES PEUT ETRE MODIFIEE A VOTRE CONVENANCE

Les cadeaux CIBOT

DENON

PMA 501 2 x 50 watts



- Ampli-préampli PMA 501 2x50 W.
- Platine Denon SL 7D, entraînement direct. Cellule Denon.
- 2 enceintes à 3 voies ULTRALINEAR Audio 4000.

La chaîne complète .... 4 850 F

TUNER TU 501 : Prix spécial

PMA 701 : 2 x 70 watts



- Ampli-préampli PMA 701, 2x70 W.
- Platine DENON 5 DDF à entraînement direct, automatique, cellule DENON.
- 2 enceintes DITTON 332

L'ensemble ...... 6 935 F

TUNER TU 701 : Prix spécial

PMA 830 2 x 85 watts

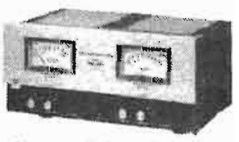


- PMA 830. Ampli-préampli 2 x 85 W, ou 2 x 15 watts classe A.
- Platine DENON SL 7D à entraînement direct. Cellule magnétique DENON
- 2 enceintes SCOTT PRO 100. Puiss. admiss : 100 W.

La chaîne complète .... 7 420 F

TUNER TU 850 : Prix spécial

POA 1001



Amplificateur très haute fidélité 2x100W

PRA 1001

Préampli amplificateur equalizer. Distorsion < 0,005 %. Système avec circuit suppresseur de diaphonie. Un matériel **unique !** par sa qualité et son prix. L'amplificateur POA 1001 et le préamplificateur PRA 1001.

L'ensemble indivisible .... 6 320 F

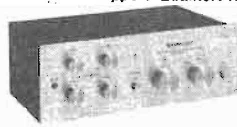
Les cellules DENON « A BOBINE MOBILE

DL 103 S. Pointe elliptique diamant spécial. Bande passante 20 à 60 000 Hz .... 990 F
AU 310. Transformateur pour DL 103 S .... 580 F
PCL 5. Coquille porte-cellule en magnésium, aux normes standard .... 72 F
DL 303. Cellule absolument remarquable. Masse 0,18 mg ! Pointe diamant spéciale 0,01 mg. Bande passante 20 à 70 kHz .... 1 990 F
AU 320. Transformateur pour DL 303 .... 900 F
PCL 5. Capot porte-cellule .. 72 F

Les cadeaux CIBOT

KENWOOD

Le meilleur rapport Qualité/Prix



- **KA 3700.** Ampli-préampli 2 x 25 watts. Distorsion : < 0,8 %. Régl. du volume à 41 positions. Copie de bande.
- Platine Scott PS 17 complète.
- 2 enceintes Cibot B20 à 3 voies.

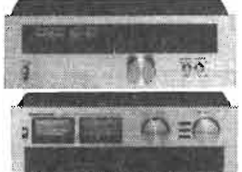
Super Promotion 2 050 F

- KA 3700.
- Platine Akaï AP 100.
- Enceintes : Martin 310.

Super Promotion 2 990 F

En option

- KT 5500. Tuner AM-FM, CV à 5 cases. Sensib. FM. Décodeur PPL. Accord silencieux en FM automatique. **Promotion.**



- **KA 405.** Ampli-préampli 2 x 55 watts. Bande passante en puissance 20 à 20 000 Hz. Distorsion < 0,1 %. Réglage de volume de précision par potentiomètres à crans. Deux Vu-Mètres avec commutateur de sensibilité. Prises pour 2 groupes d'enceintes et 2 magnétophones.
- Platine Scott PS 17 complète.
- 2 enceintes ULTRALINEAR, Studio 235, 3 voies.

Super Promotion 3 990 F

- **TUNER KT 413.** AM/FM. Stéréo automatique. Système d'accord séquentiel balayant le cadran et se bloquant sur la station désirée à l'accord optimal. 5 stations présélectionnées aussi bien en FM qu'en AM. Sensibilité FM : 1,9 µV.

Prix de lancement .. 1 670 F



- **KA 8100.** Ampli-Préampli. 2 x 70 watts. Bande passante en puissance 20 à 20 000 Hz. Distorsion moins de 0,1 %. Blocs d'alimentation séparés pour chaque voie. Filtre présence. Filtre infrasonique. Monitoring. Dubbing. Prises pour 3 groupes de HP
- **Platine THORENS TD 110.** Complète avec cellule Stanton 500 E.
- 2 enceintes ULTRALINEAR Audio 5000, 3 voies.

Super Promotion 6 250 F

- **Tuner KT 7500.** Tuner AM/FM de classe Super Hi-Fi. Très haute sensibilité. **Prix Spécial.**

EN SUPER PROMOTION

AKAI CS 703 D

Platine cassette frontale DOLBY

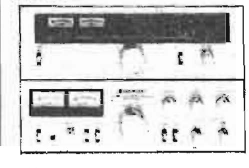
A profiter .... 880 F

Les cadeaux CIBOT

KENWOOD

"the sound approach to quality"

Nouveau



- **KA 6100.** Ampli-préampli 2 x 50 watts. Bande passante 20 à 20 kHz. Distorsion < 0,02 %. Double alimentation. Filtre infrasonique.
- 2 enceintes **Martin 310,** 3 voies.
- Platine SCOTT PS 17. Arrêt automatique.

La chaîne Super Promotion ...... 3 850 F

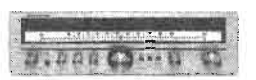
- **TUNER KT 6500.** Tuner AM/FM de grande classe. Sensibilité 1,7 µV. **Prix Spécial**



- **KA 9100.** 2 x 90 watts sur 8 ohms. Bande passante 20 à 20.000 Hz avec une distorsion < 0,03 %. 5 entrées. Filtre infrasonique.
- Platine SCOTT PS 77. Entraînement direct automatique. Cellule ADC XLM.
- 2 enceintes ULTRALINEAR Audio 7000.

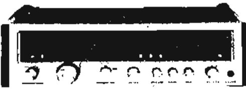
La chaîne complète .... 8 140 F

TUNER KT 7500 AM/FM. Prix Spécial.



- **KR 3010 L.** Ampli-tuner 2 x 30 watts. PO-GO-FM. Bande passante 20 à 20.000 Hz. Distorsion < 0,5 % Monitoring. Sorties pour 2 groupes de Haut-Parleurs. Entrées pour P.U. et 2 magnétophones.
- Platine AKAI AP 100 compl.
- 2 enceintes ULTRALINEAR UL 95

La chaîne complète .... 3 620 F



- **KR 5600.** Ampli-tuner stéréo 2 x 40 watts. Protection électronique très efficace. Un amplituner de grande classe. Sensibilité FM extraordinaire 1,8 µV.
- Platine Thorens TD 110 MK II. Cellule STANTON 500 E.
- 2 enceintes Ultralinear UL 95 à 3 voies.

Une chaîne extraordinaire ... 4 850 F

EN SUPER PROMOTION

KX 550. Platine K7 frontale. Dolby. 30 à 16 kHz. Dim. : 40 x 16 x 28 cm.

Prix .... 1 440 F

Les cadeaux CIBOT

SONY



- **STR 333 L.** Ampli-tuner PO-GO-FM, 2 x 25 W. Présélection 5 stations FM et 5 stations AM.
- Platine SONY PST 15, entraînement direct, semi-auto. Cellule XL 15.
- 2 enceintes SONY SS 2070 à 3 voies.

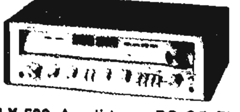
L'ensemble complet .... 3 975 F

PIONEER



SA 508.
Nouveau ! Ampli stéréo 2 x 25 W.
- Platine SCOTT PS 17 complète.
- 2 enceintes ULTRALINEAR UL 95 à 3 voies.

L'ensemble ...... 2 826 F

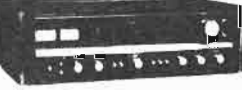


SX 424.
- Ampli-tuner AM/FM.
- Platine Akaï AP 100 complète.
- 2 enceintes 2 voies CIBOT B 16.

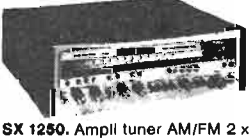
LA CHAINE SUPER-PROMO 2 810 F

LX 590. Ampli-tuner PO-GO-FM. 2 x 25 watts RMS.
- Platine SANYO TP 1005, semi-automatique, complète avec cellule.
- 2 enceintes Martin Gamma 310 à 3 voies.

La chaîne Super Promotion 4 190 F



SX 9930. Ampli Tuner AM/FM 2 x 70 watts.
Prix Promotion .. **3 990 F**
SX 1010. AM/FM 2 x 100 watts.
Prix Promotion .. **5 410 F**



SX 1250. Ampli tuner AM/FM 2 x 160 watts. Performances incomparables. Sensibilité FM : 1,3 µV. Circuit de rejet d'émetteurs fantômes. Muting. 2 entrées micro. 5 entrées auxil. 3 paires d'enceintes. Sélecteur pour émission FM Dolby.

Prix promotion ... 6 250 F

EN SUPER PROMOTION

PL 200 X. Nouvelle platine disques à entraîn. direct. Arrêt auto. Vitesses réglables par stroboscope éclairé. Commandes frontales.

Prix .... 850 F

Les cadeaux CIBOT

NIKKO



TRM 750
Ampli stéréo 2 x 55 W. Prise micro, mixable.
- Platine SCOTT PS 17, cellule magnétique. Arrêt automatique et retour du bras.
- 2 enceintes ULTRALINEAR UL 235 à 3 voies.

L'ENSEMBLE 3 760F

Technics

NOUVELLE CHAINE 9021

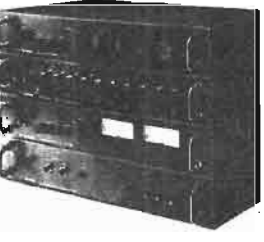
Ligne Basse (Low Profil) comprenant :
- SE 9021. Ampli 2 x 60 W.
- SU 9011. Préampli.
- ST 9031. Tuner AM-FM.
- PS 67 A. Platine SCOTT. « Direct-drive », avec cellule SHURE 91 ED.
- 2 enceintes BIC VENTURI FA 44, 3 voies, 100 watts.

L'ENSEMBLE ..... 6 990 F

TECHNICS SU 8055
- SU 8055. Ampli-préampli 2 x 47 W.
- AKAI AP 100 C. Platine semi-automatique, complète.
- 2 enceintes SCOTT S 196, 3 voies.

L'ENSEMBLE .... 4 160 F

TECHNICS 9060



- SE 9060. Ampli 2 x 70 W.
- SU 9070. Préampli.
- SH 9020. Indicateur de niveau de crête.
- SCOTT PS 67. Platine à entraînement direct, SHURE 91 ED.
- 2 enceintes ULTRALINEAR 245 à 3 voies.

L'ENSEMBLE .... 9 350 F

EN SUPER PROMOTION

AKAI

GXC 750 D

- Platine à cassette stéréo 3 moteurs, 3 têtes dont 2 GX avec fonctions séparées permettant le monitoring/sélecteur de bande, Dolby, signal/bruit 56 dB + 10 dB. Entrées mixables sur chaque canal.
- Dolby incorporé ajustable par fréquences. Niveaux de sortie variables. Touches de commandes frontales, électroniques et télécommandables. B.P. 35 à 18000 Hz. Fluctuation inf. à 0,06 %.

Prix incroyable
Quantité limitée

TRES GRAND CHOIX DE MEUBLES POUR CHAINES HI-FI - CATALOGUE ET TARIF SUR DEMANDE

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNE : mercredi jusqu'à 21 h.

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél.: (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE et ÉTRANGER

CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT

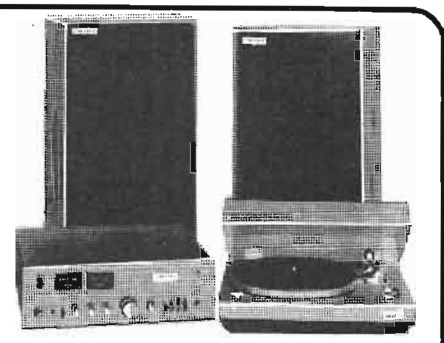
CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT

le CHOIX le plus fantastique des PRIX super compétitifs les plus grandes marques aux « PRIX CIBOT »

CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT

● CONSEILS PAR TECHNICIENS ● SERVICE APRES-VENTE ●
● TOUS LES ACCESSOIRES, PIECES DETACHEES, COMPOSANTS ●

SCOTT 440 A

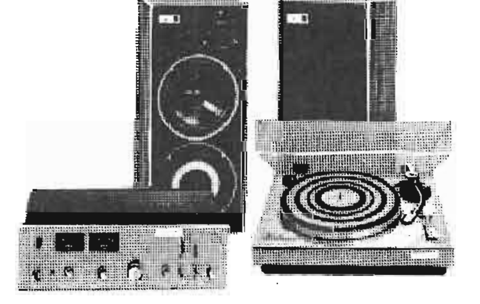


GERSHWIN 79

■ Ampli et préampli intégrés SCOTT 440 A. 2 x 55 watts efficaces, distorsion maximum 0,05 %. Réglage des médiums, basses et aigus.
■ Platine AKAI AP 101. Entraînement par courroie. Arrêt automatique. Cellule magnétique à pointe diamant.
■ 2 enceintes SCOTT type 180 B à 3 voies, offrant la possibilité d'une reproduction parfaite même à puissance maximum d'utilisation.

CHAINE SUPER PROMOTION N° 1 : 3 290 F

SCOTT 420 A

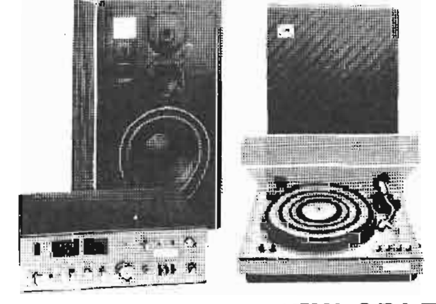


NEWPORT 79

■ Ampli et préampli intégrés SCOTT 420 A. 2 x 40 watts, efficaces avec un taux de distorsion maxi de 0,08 %.
■ Platine tourne-disque AKAI AP 101. Plateau non magnétique entraîné par courroie rectifiée. Bras en S à cellule dynamique. Pointe diamant. Platine semi-automatique.
■ 2 enceintes SCOTT S 177 B à 3 voies.

CHAINE SUPER PROMOTION N° 2 : 2 620 F

SCOTT 460 A



NEW ORLEANS 79

■ Ampli et préampli intégrés SCOTT 460 A. 2 x 70 watts efficaces, appareil à hautes performances, distorsion maxi 0,04 %. Maximum de possibilités d'utilisation.
■ Platine tourne-disque SCOTT PS 77. Platine à entraînement direct du plateau stroboscopique. Vitesse réglable. Semi-automatique. Bras en S avec cellule magnétique ADC XLM MK III. (Une des meilleures cellules actuelles).
■ 2 enceintes américaines ULTRALINEAR UL 245, dernier modèle à 3 voies, convenant d'une façon idéale à l'ampli SCOTT 460 A.

CHAINE SUPER PROMOTION N° 3 : 5 330 F

marantz 1550 L

Le perfectionnisme américain en matière de reproduction musicale.

■ **Ampli-tuner Marantz 1550 L**
2 x 50 W eff. sur 4 et 8 Ω - Bande passante 20 Hz à 40 Hz ± 1 dB - Distorsion harmonique < 0,2 % sur toute l'étendue du spectre - Monitoring - Sélection de 2 paires d'enceintes - Filtres passe-haut et passe-bas - 2 VU-mètre facilitant l'accord en PO-GO-FM.

■ **Platine AKAI AP 100 complète**
Platine Hi-Fi à entraînement par courroie - Arrêt automatique - Complète avec cellule ATC

■ **Enceintes MARTIN 310 S**, à 3 voies, avec double réglage.

CHAINE SUPER PROMOTION N° 4 : 4 582 F

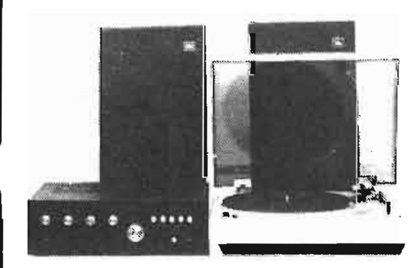
marantz 1090

UNE VRAIE CHAINE MARANTZ ACCESSIBLE A TOUS

■ **Ampli-préampli MARANTZ 1090.**
2 x 45 W. Double monitoring. Contrôle de tonalité : grave, médium, aigu.
■ **Platine tourne-disque SCOTT PS 17.**
Semi-automatique. Cellule ATC.
■ **Enceintes HRC « DK 1 »** à 3 voies.

CHAINE SUPER PROMOTION N° 5 : 3 300 F

Sansui Nouveau ! AU 117



■ **Ampli SANSUI AU 117**
2 x 24 W eff. sur 8Ω. Distorsion harmonique < 0.25 %. Dispositif de protection électronique contre toute fausse manœuvre ou surcharge. Particularité : entrée micro mixable.

■ **Platine AKAI ABP 10**
Entraînement par courroie et moteur anti-vibrations. Excellentes performances : rapport signal/bruit pondéré 63 dB. Cellule Audiotechnica A.T. 11. Lift hydraulique. Arrêt automatique.

■ **Enceintes BST « XL 200 »**
2 voies. H.-P. à haut rendement. Réponse transitoire excellente en fréquences aiguës.

CHAINE SUPER PROMOTION N° 6 : 1 640 F

AU 217
Ampli-préampli 2 x 34 watts
Platine AKAI AP 101, cellule magnétique
Enceintes BST « XL 300 » à 3 voies

CHAINE SUPER PROMOTION N° 7 : 2 100 F

AU 317
Ampli-préampli 2 × 50 watts
Platine SANYO à courroie, cellule magnétique, arrêt automat.
Enceintes ULTRALINEAR Audio 3000 à 3 voies

CHAINE SUPER PROMOTION N° 8 : 3 750 F

AU 417
Ampli-préampli 2 × 65 watts
Platine AKAI AP 100, cellule magnétique
Enceintes ULTRALINEAR Audio 4000 à 3voies

CHAINE SUPER PROMOTION N° 9 : 4 975 F

TRES GRAND CHOIX DE MEUBLES POUR CHAINES HI-FI CATALOGUE ET TARIF SUR DEMANDE

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNE : mercredi jusqu'à 21 h.

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE et ÉTRANGER

CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT

• CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT •

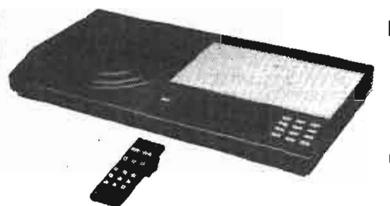


Bang&Olufsen

un art de vivre, une signature.



Une autre idée de la haute fidélité



Nouveauté révolutionnaire

BEOCENTER 7000

le mini-ordinateur entre dans la haute fidélité

Dim. : 72 × 9,5 × 38 cm

Le Beocenter 7000 à micro computer réunit dans une splendide ébénisterie :

- Un amplificateur très haute fidélité de 2 × 25 W à télécommande
- Une platine K7 Dolby à têtes Sendust, pouvant être télécommandée et programmée aussi bien à l'enregistrement qu'à la lecture
- Une platine disque automatique et télécommandable avec cellule magnétique B & O MMC 20 E
- Un récepteur haute fidélité en FM, mono et stéréo, pouvant recevoir les GO et les PO, et également télécommandable. Affichage des fréquences reçues. Préréglages. Indication lumineuse des fonctions choisies
- Enceintes recommandées par les techniciens B & O : modèle S 45/2

Délai : nous consulter. **Prix spécial CIBOT**

LA NOUVELLE CHAINE B et O 1500 MK/II

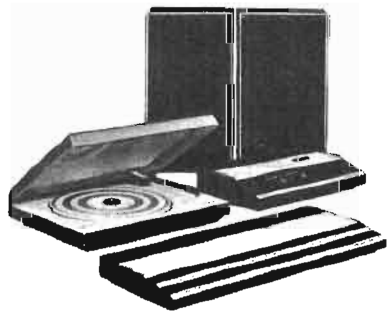
avec enceintes B et O S 35

- **BEOMASTER 1500** Tuner PO-GO-FM et ampli-préampli 2x25 W RMS. Distorsion 0,1 %. Possibilité de 4 préréglages en FM. Vérification de l'accord par diodes Led.



- **PLATINE BEOGRAM 1500 COMPLETE**
- **2 BEOVOXS 35.** Nouvelle enceinte, puissance 35 watts.

LA CHAINE B et O 1500 MKII complète **Prix spécial CIBOT**



CHAINE B et O 1900 MK/II

avec enceintes BEOVOX S 45

- **BEOMASTER 1900** Tuner FM à grande sensibilité avec possibilité de préréglage de 5 stations. Ampli-préampli 2 x 30 W. Bande passante exceptionnelle de 10 à 40 000 Hz. Distorsion inférieure à 0,13 %. Principales fonctions commandées par touches sensitives.
- **BEOGRAM 2200** Nouvelle platine entièrement automatique. Toutes les commandes frontales. Nouvelle cellule MMC 20 E à diamant elliptique.
- **2 ENCEINTES BEOVOX S 45.** Technique Uni Phase. Bande passante 38 à 20 000 Hz. Dim. : 48 x 26 x 21 cm.

LA CHAINE B et O 1900 MKII complète **Prix spécial CIBOT**

- **BEOGRAM 4002.** Platine à bras tangentiel, entièrement automatique avec cellule magnétique MMC 4000 .... **Prix spécial CIBOT**
- **BEOCENTER 4600. Compact très haute-fidélité.** Tuner FM, haute sensibilité avec possibilité de préréglage de 4 stations. PO et GO. Contrôle de l'accord par diodes Led. Ampli-préampli 2 x 25 watts RMS. avec une large bande passante de 20 à 35 000 Hz. Platine disque entièrement automatique. Nouvelle cellule magnétique. Platine à K7, système Dolby. Dim. réduites : 65x35x14. **Prix spécial CIBOT**

— TOUS LES APPAREILS B et O EN DEMONSTRATION —
(Nouveau catalogue sur demande)

PHILIPS

LA PRÉCISION EN HAUTE-FIDELITE



AH 186. Tuner. Radio AM-FM. Réglage du niveau de sortie. Bouton d'accord gyroscopique. 2 Vu-mètres. Filtre MPX. Sensibilité 0,85 micro-V. Dimensions 48 x 15 x 38 cm. .... **1 510 F**

AH 384. Ampli-préampli 2 x 40 W RMS sous 8 ohms. Bp 20 à 20000 Hz à puiss. nominale. Distorsion 0,7 %. Filtres. Monitoring, 2 entrées phono, 2 entrées magnéto. Copie de magnéto à magnéto. Sortie pour enceintes asservies MFB. Sorties pour 2 groupes de H.-P. et casque Hi-Fi. Dimensions 48 x 15 x 38 cm .....**1 516 F**

AMPLIS-TUNERS



AH 683. Satisfait aux normes Hi-Fi. 2 x 30 W RMS sous 8 ohms. Bp 20 à 20000 Hz, à puissance nominale. Distorsion inférieure à 0,7 %. 2 entrées phono. 2 entrées magnéto. Monitoring. Copie de bande. Sorties pour 2 groupes de H.-P. et enceintes asservies MFB. Prise casque normes Hi-Fi. Tuner AM-FM avec CAF et muting. Cadre ferrocapteur. Dim. 48 x 15 x 38 .... **2 290 F**

AH 684. Caractéristiques identiques au modèle 683, mais puissance 2 x 40 W RMS sous 8 ohms. Dimensions 48 x 15 x 38 cm ....**2 350 F**

AH 686. Puissance 2 x 60 W RMS sous 8 ohms. Dim. 48 x 15 x 38 cm....**2 990 F**

UNE GAMME EXTRAORDINAIRE DE PLATINES

AF 677. Platine à asservissement direct.



La fréquence donnée par le générateur tachymétrique est convertie en tension et comparée avec une tension continue de référence.
Semi-automatique. Contre-platine suspendue.
Force d'appui réglable à lecture directe, lève-bras hydraulique.
Cellule magnétique GP 400 à fixation normalisée.
Séparation des canaux supérieure à 29 dB
Prix PROMOTION .... **750 F**

AF 829. Platine haute-fidélité automatique ou manuelle.
Asservissement direct.
Réglage fin de la vitesse avec affichage par 3 diodes.
Cellule magnétique GP 400.



PRIX PROMOTION .. 1 415 F



AF 877
Platine haute-fidélité semi-automatique à asservissement direct.
Arrêt automatique par système opto-électronique.
Réglage fin de la vitesse par 9 Leds.
Commandes par « Touch'Control ».
Cellule magnétique GP 401 à diamant elliptique.
Prix PROMOTION **1 020 F**

AF 977. Platine haute-fidélité automatique ou manuelle.
Asservissement direct.
Pilotage par oscillateur à quartz.
Affichage de la vitesse par chiffres lumineux.
Arrêt automatique opto-électronique.
Commandes par « Touch' Control ».
Cellule très haute-fidélité GP 412.
Prix PROMOTION .... **1 990 F**



N 2543. Platine à K7 haute-fidélité.
Système Dolby.
Tête « FSX ».
Compteur à mémoire.
Système « CUE ».
Arrêt automatique sur toutes les fonctions.
Dimensions 48 x 15 x 30
Prix .... **1 375 F**

NOUVEAU CATALOGUE HI-FI « PHILIPS », 26 PAGES

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNE : mercredi jusqu'à 21 h.

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél.: (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE et ÉTRANGER

CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT

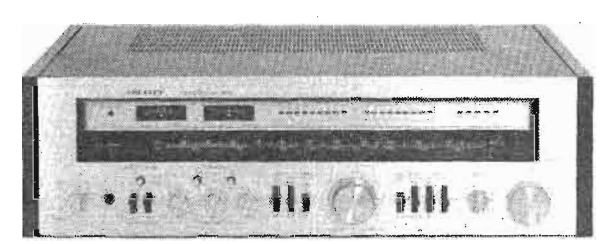
•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•

La nouvelle gamme électronique de SCOTT®

marque américaine de réputation mondiale

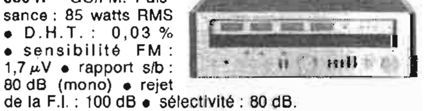
en démonstration et vente chez CIBOT

AMPLI-TUNER 390 R GO/FM



• Le Scott 390 R est sans doute l'ampli-tuner le plus musical et le plus complet qui ait été jamais réalisé, avec une puissance de 120 watts RMS et une sensibilité d'utilisation FM atteignant 1,7 µV/9,8 dBf.
• Il offre à l'utilisateur : • un sélecteur d'enregistrement pour 2 platines magnéto avec copie de 1 à 2 et réciproquement • 3 contrôles de tonalité pour les basses, le médium et les aigus, plus un circuit complémentaire à 4 fréquences charnières permettant d'opérer plus de 5 000 variations de tonalité • un indicateur à 18 voyants LED pour la puissance de sortie par canal : D.H.T : 0,03 % • rapport s/b : 90 dB (phono). Un ampli-tuner de performances professionnelles au service des amateurs très avertis.

AMPLI-TUNERS



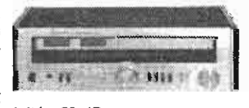
380 R - GO/FM. Puissance : 85 watts RMS • D.H.T. : 0,03 % • sensibilité FM : 1,7 µV • rapport s/b : 80 dB (mono) • rejet de la F.I. : 100 dB • sélectivité : 80 dB.



370 R - GO/FM. Puissance : 60 watts RMS • D.H.T. : 0,05 % • sensibilité FM : 1,8 µV • rapport s/b : 75 dB (mono) • rejet de la FI : 85 dB • sélectivité : 60 dB.

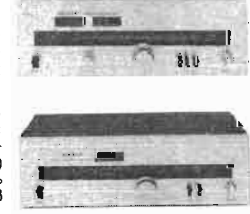


350 RL - PO/GO/FM. Puissance : 40 watts RMS • D.H.T. : 0,06 % • sensibilité FM : 1,8 µV • rapport s/b : 75 dB (mono) • rejet de la FI : 85 dB • sélectivité : 60 dB.

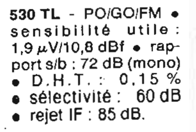


330 RL - PO/GO/FM. Puissance : 25 watts RMS • D.H.T. : 0,08 % • sensibilité FM : 1,9 µV • rapport s/b : 72 dB (mono) • rejet de la FI : 80 dB • sélectivité : 50 dB.

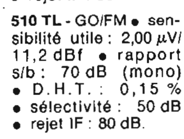
TUNERS



570 TL - PO/GO/FM • sensibilité utile : 1,8 µV/10,3 dBf • rapport s/b : 75 dB (mono) • D.H.T. : 0,1 % • sélectivité : 70 dB • rejet IF : 90 dB.



530 TL - PO/GO/FM • sensibilité utile : 1,9 µV/10,8 dBf • rapport s/b : 72 dB (mono) • D.H.T. : 0,15 % • sélectivité : 60 dB • rejet IF : 85 dB.

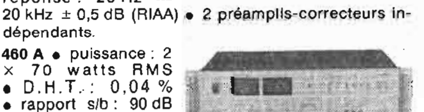




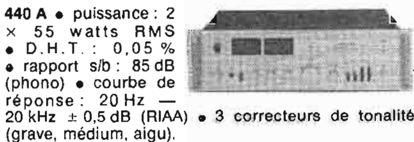
510 TL - GO/FM • sensibilité utile : 2,00 µV/11,2 dBf • rapport s/b : 70 dB (mono) • D.H.T. : 0,15 % • sélectivité : 50 dB • rejet IF : 80 dB.

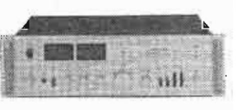
AMPLIFICATEURS

480 A • puissace : 2 × 85 watts RMS • D.H.T. : 0,03 % • rapport s/b : 90 dB (phono) • courbe de réponse : 20 Hz — 20 kHz ± 0,5 dB (RIAA) • 2 préamplis-correcteurs indépendants.

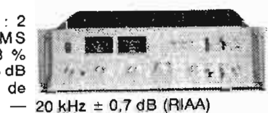


460 A • puissance : 2 × 70 watts RMS • D.H.T. : 0,04 % • rapport s/b : 90 dB (Phono) • courbe de réponse : 20 Hz — 20 kHz ± 0,5 dB (RIAA) • 3 correcteurs de tonalité (grave, médium, aigu).

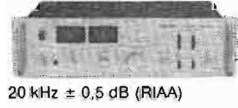




440 A • puissance : 2 × 55 watts RMS • D.H.T. : 0,05 % • rapport s/b : 85 dB (phono) • courbe de réponse : 20 Hz — 20 kHz ± 0,5 dB (RIAA) • 3 correcteurs de tonalité (grave, médium, aigu).



430 A • puissance : 2 × 52 watts RMS • D.H.T. : 0,08 % • rapport s/b : 85 dB (Phono) • courbe de réponse : 20 Hz — 20 kHz ± 0,7 dB (RIAA)



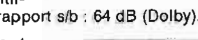
420 A • puissance : 2 × 40 watts RMS • D.H.T. : 0,08 % • rapport s/b : 80 dB (phono) • courbe de réponse : 20 Hz — 20 kHz ± 0,5 dB (RIAA)

410 A • puissance : 2 × 34 watts RMS • D.H.T. : 0,1 % • rapport s/b : 80 dB (phono) • courbe de réponse : 20 Hz — 20 kHz ± 0,7 dB (RIAA).

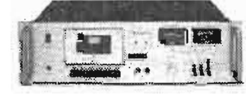
PLATINES A CASSETTE



671 DM : chargement frontal et éjection douce de la cassette, permet la lecture des bandes au métal pur, pleurage et scintillement : 0,07 % • rapport s/b : 66 dB (Dolby).

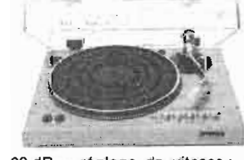


670 D : chargement frontal et éjection douce de la cassette, arrêt automatique, compteur à mémoire • pleurage et scintillement : 0,07 % • rapport s/b : 64 dB (Dolby).



610 D : chargement frontal et éjection douce de la cassette, arrêt automatique, compteur à mémoire • pleurage et scintillement : 0,07 % • rapport s/b : 62 dB (Dolby).

PLATINES TOURNE-DISQUES



PS 97 XV : automatique, entraînement direct, servo-contrôlé piloté par quartz • pleurage et scintillement : 0,03 % W RMS • rapport s/b : 60 dB • réglage de vitesse : ± 3 %.



PS 77 XV : automatique, entraînement direct, servo-contrôlé piloté par quartz • pleurage et scintillement : 0,03 % W RMS • rapport s/b : 60 dB • réglage des vitesses : ± 3 %.



PS 67 A : semi-automatique, entraînement direct, servo-contrôlé • pleurage et scintillement : 0,03 % W RMS • rapport s/b : 60 dB • réglage des vitesses : ± 3 %.



PS 17 A : semi-automatique, entraînement par courroie • socle antirésonant • pleurage et scintillement : 0,07 % W RMS • rapport s/b : 52 dB • avec cellule.

— LES POIGNEES SONT EN OPTION —

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNE : mercredi jusqu'à 21 h.

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél.: (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE et ÉTRANGER

CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT

CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT

● CHOIX FANTASTIQUE ● CONSEILS PAR TECHNICIENS ● SERVICE APRÈS-VENTE ●
● TOUS LES ACCESSOIRES, PIÈCES DÉTACHÉES, COMPOSANTS ●

PHILIPS-RADIOLA

AR062. PO-GO. Micro électret incorporé. Piles, secteur. .... 420 F
AR092. Nouveau ! Radio K7, PO-GO-FM. Micro incorporé. Façade anthracite .... 445 F
AR093. Identique à AR092 mais avec façade argent. **Prix** .... 445 F
AR284. Nouveau. Radio K7, OC-PO-GO-FM. Piles et secteur. **Prix de lancement** .... 560 F
AR073. Piles-secteur. PO-GO-FM. Micro électret incorporé. 1,1 W. Mixage. **Prix** .... 590 F
AR473. Piles-secteur. PO-GO-FM. Micro électret incorporé. Compteur mixage. 2 W. .... 725 F
AR374. Piles-secteur. OC-PO-GO-FM. 2 W. Micro électret incorporé. Mixage. **Prix** .... 790 F
AR564-AR664



Radio K7 mono : Le plus perfectionné. Piles-secteur 4 gammes OC-PO-GO-FM. 3 W. Tuner. Compteur à mémoire. 2 H.-P. . 990 F
AR 774.



Radio K7 stéréo : L'un des meilleurs. OC-PO-GO-FM. Effet spatial stéréo. 2 x 3 W. Piles et secteur. **Prix except.** .... 1 190 F

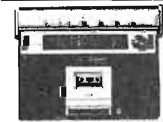
SILVER

ST 858



Radio K7 stéréo. 2 OC-PO-GO-FM. Système de recherche automatique de programmes. 4 H.P. 14 W.......... 2 690 F

WALTHAM



W 139 S. Radio K7. PO-GO-FM. Stéréo. Piles secteur. .... 990 F

FERGUSON

3283. Radio K7. Piles et secteur. OC-PO-GO-FM. 2 W. Micro électret incorporé.

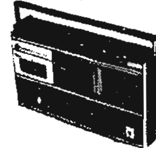


Exceptionnel ..... 720 F

LES MEILLEURS RADIO K7

GRUNDIG

C 3200. Radio K7. Piles-secteur, 2,5 W. PO-GO-FM .... 540 F
C 5500. Piles-secteur. 5 W. OC-PO-GO-FM. Micro incorporé. Compt. **Complet** .... 1 050 F
Sacoche .... 110 F



C 5000. Radio K7. Nouvelle ligne. Piles-secteur. 5 W. OC-PO-GO-FM. **Prix** .... 890 F



RR 200. Radio K7, piles-secteur. OC-PO-GO-FM. 2,5 W. **Prix** .... 835 F
RR 300. Radio K7. Radio. 4 gammes (PO-GO-OC et FM). Puissance 2,5 W. Piles et secteur. **Prix de lancement** .... 910 F
RR 400. Radio K7, piles-secteur, OC-PO-GO-FM. Sélecteur de bandes à 3 positions. 2,5 W. Tête longue durée. Monitoring. **Prix** .... 950 F
RR 800 stéréo :



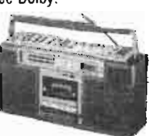
Nouveau ! Radio K7 stéréo 2 x 5 W. OC-PO-GO-FM. Système V.A.T. **Prix**......... 1 890 F
RR 900. Radio K7 stéréo, piles-secteur. OC-PO-GO-FM. Stations préréglées en FM. **Prix**............. 1 910 F
RR 1040. Radio K7 stéréo. 2 x 8 W. 4 HP. Présentation professionnelle............. 2 790 F

HITACHI

TRK 8080. Radio K7 stéréo. Très puissant et musical. OC-PO-GO-FM. Piles et secteur. 4 H.P. **Prix**........... 1 890 F
TRK 9150. Radio K7 stéréo de grande classe. Une véritable petite chaîne portable ! Prise pour P.U. à cellule magnétique. Montre à quartz. GO-PO-FM. 2 enceintes détachables. Puissance 2 x 7,5 W. **Prix de lancement** ..... 2 790 F

SONY

CF 370L. Mono. Radio K7. PO-GO-FM, 2,7 W. Micro électret incorporé. Alimentation : piles, batterie. Dispositif de lecture rapide. **Complet** .... 988 F
CF 470 L. OC-PO-GO et FM, 2,7 W. 2 H.-P. Piles et secteur. .... 1 395 F
CF 530 L. Stéréo OC-PO-GO-FM. 2 H.-P., piles secteur. .... 1 950 F
CFS-D7. Radio K7 stéréo avec Dolby.



Affichage de la fréquence et pendule avec calendrier. TIMER. Touches à effleurement. Entrée pour P.U. magnétique. 4 H.-P. etc. **Prix**........... 3 686 F
CFS-71 L. Radio K7 stéréo. 4 gammes : OC-PO-GO-FM. 2 x 7,5 W. Système AMS pour recherche de programme automatique. Prise pour P.U. magnétique. 4 H.-P. 2 040 F
CFS-65 L. Radio K7 stéréo. 4 gammes. 4 H.-P. **Prix**.............. 1 253 F
CFS-55 L. Radio K7 stéréo, 4 gammes. 1 050 F

SANYO

M 9930. Stéréo OC-PO-GO-FM. 2 x 3 W. Piles et secteur. 4 H.P. **Prix de lancement** ...... 1 440 F
M 9970. Stéréo OC-PO-GO-FM. 2 x 3,5 W. 4 H.-P. Piles et secteur. Contrôle de niveau de crête par diodes Led. **Prix de lancement** .... 1 650 F
M 9990. Super stéréo. OC-PO-GO-FM. 2 x 7 W. 4 H.-P. Micros incorporés. Livré avec 2 micros extérieurs. Montre digitale. TIMER. **Prix de lancement** .... 2 200 F
NOUVEAU ! M 9998 Le super stéréo . 2 950 F

SCHAUB-LORENZ

GOLF K7. Radio K7 (OC-PO-GO-FM). Piles-secteur 3 W. Micro incorporé. Compteur. ...... 750 F
RC 530. (PO-GO-FM). Piles-secteur. ...... 570 F
RC 630 L. (PO-GO-FM). **Prix** .... 720 F
Touring K7. 2 OC-PO-FM avec AFC, piles et secteur. 4 W. .... 950 F
RC 2500. Radio K7 très puissant. 4 gammes. **Prix** .... 665 F
WEEK-END. Stéréo. **Prix**........... 1 290 F

AKAI



AJ480. Piles et secteur. OC-PO-GO-FM. 2 x 2,5 W. Auto-stop. Sélecteur de cassettes. Loudness. Contrôle casque à volume réglable. Dimensions 46 x 29 x 13. **Prix de lancement** ..... 1 695 F
AJ 490 FL. Radio K7 stéréo, 4 g. OC-PO-GO-FM. 4 HP. 2 x 4 W. Piles et secteur. **Prix de lancement 1850 F**
AJ 500 FL. Radio K7 stéréo, 4 g. OC-PO-GO-FM. 4 HP. 2 x 6 W. Piles et secteur. **Prix de lancement 2570 F**

« AIWA »

TPR 940. Radio K7 stéréo, 4 H.-P. **Promotion** ..... 1 990 F
TPR 945. Nouveau !



Splendide Radio K7 stéréo. Système automatique de recherche de programmes. OC-PO-GO-FM. 4 H.-P. 2 x 5 W. **Prix**........... 2 650 F
TPR 905. Radio K7 stéréo. Prise pour TD à cellule magnétique. Musicalité hors de pair. OC-PO-GO-FM. 2 H.-P. Piles et secteur. **Prix**........... 1 650 F
TPR 950. Radio K7 stéréo, 10 W. 4 H.-P., tête ferrite. Prise pour T.D. à cellule magnétique. Bande passante 50 à 14 000 pér./sec. Système à expansion sonore. **Prix de lancement** ..... 2 895 F

GRANDE NOUVEAUTÉ SENSATIONNELLE



RM 1000



Stéréo OC-PO-GO-FM, 12 W. Mixage. Sélecteur de cassettes. Piles-secteur. **Prix de lancement sensationnel**

NATIONAL

RX 5500. Radio K7 stéréo Dolby.

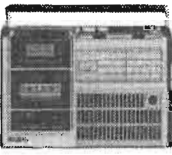
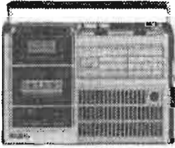




OC-PO-GO-FM. Piles et secteur. Batterie 12 V. 2 x 7,5 W. 4 H.-P. Prise pour P.U. à cellule magnétique. Indicateurs à diodes LED. **Prix**............ 2 750 F
NOUVEAU ! RX 5300 Stéréo. 4 H.P. 2 x 6 W. **Prix**........... 2 275 F
NOUVEAU ! RX 1750 Super mono, 3 gammes. 2 W........... 1 138 F

SABA

RC 364. Piles-secteur. OC-PO-GO-FM. 4 W. Micro incorporé. Appareil très musical. 850 F
RCR 386.

Réveil. Radio K7. Horloge. OC-PO-GO-FM. 4 W. Piles et secteur. Horloge à quartz à cristaux liquides. Réveil par une émission radio ou par K7. Minuterie automatique. Enregistrement automatique d'un progr. radio sur cassette à un moment prédéterminé .... 1190 F

TELEFUNKEN





BAJAZZO RECORD. FM-PO-GO-OC. Piles-secteur. **Complet**.......... 840 F
Sacoche luxe ..... 120 F
BAJAZZO COMPACT 102 C. Radio K7 de luxe PO-GO-OC-FM-AFC-5 W. 2 HP. Piles-sect. 1050 F
BAJAZZO COMPACT 4000. **Prix** .... 850 F
BAJAZZO COMPACT 5000. FM-GO-PO-OC. Puissance 7 W. Mixage. Micro. Piles-sect. Accus ...... 960 F
BAJAZZO COMPACT 6000. FM-PO-GO-OC. 12 W. Mixage micro. Horloge digitale à quartz permettant arrêt et mise en marche (réveil), et enregistrement K7 automatique . 1 330 F
CR 8000 stéréo. **Prix** .... 1 640 F

RADIO-REVEILS

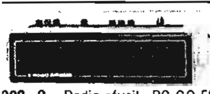
• NORDMENDE •

Radio-réveil Hi-Fi, 7 W. PO-GO-FM. Chiffres lumineux. Très perfectionné. .... 760 F

• « SONY » •

ICF 570 L. FM-GO-PO. Blanc ou boîtier noir. **Promotion** .... 510 F
ICF 815 L. PO-GO-FM. Circuit à mémoire............... 495 F

• RAVIL •



302 G. Radio-réveil PO-GO-FM. Chiffres lumin. sect. 220 V. Blanc ou teck. .... 325 F

• SANYO •

RM 7500. Radio-réveil PO-GO. **Prix** .... 350 F

• RUSH •

RUSH 280. GO-FM. Affichage vert. **Prix** .... 250 F
RUSH 290. PO-GO-FM. Affichage vert. ....280 F
RUSH 340. PO-GO-FM. Mémoire électronique par pile 9 V .. 420 F

• BRAUN •

SIGNAL. Radio avec pendule-réveil analogique à quartz. ..... 410 F

• GRUNDIG •

SONOCLOCK 350. Radio-réveil PO-GO-FM. Chiffres lumineux. Maintien des fonctions par piles. ... 575 F

• ITT •

FORM 990. Radio-réveil design. **Prix** .... 350 F

• UHER •

GO-FM avec stations préréglables. **Prix** .... 520 F

• OPTALIX •

MERCURE .... 330 F
IRIS .... 265 F

• RADIOLA •

AS 162 .... 290 F
AS 570 .... 385 F
AS 790 .... 580 F
AS 182 .... 295 F
AS 301. Radio-réveil miniature à piles. Cristaux liquides .... 490 F

• SHARP •

FY 77.



PO-GO-FM. Puiss. 1 W. Système de réveil très perfectionné. **Prix** .... 660 F

• TOSHIBA •

QR 2000 L. Radio-réveil ultra-miniature. GO-FM. Alimentation piles. **Prix** .... 690 F

LES MEILLEURS RECEPTEURS RADIO

• GRUNDIG •

Elite Boy 700 .... 380 F
City Boy 1100 .... 425 F
Concert Boy 1100 .... 580 F
Concert Boy 1500 .... 590 F
Music Boy 1100 .... 470 F
Yacht Boy 1100 .... 440 F
SSB pour Satellit .... 214 F
Satellit 2400. Stéréo 2 x 7 W **Prix** .... 2 790 F
Satellit 3000 .... 3 750 F
Satellit 3400 avec sacoche et casque................. 4 195 F

• NATIONAL •

RF 1105. FM-PO-GO ..... 545 F
DR 2600 .... 1 990 F
DR 2800.



Profess., piles-secteur 3 W. 6 g. : 3 OC, FM, PO, GO. ..... 1 565 F
DR 4800 .... 3 250 F
DR 49. 8 OC. PO-GO-FM. **Prix** .... 3 510 F

• SHAUB.LORENZ •

TOURING 107 PROF. 10 gam. 7 x OC-PO-GO-FM. Prise antenne auto. Puiss. 3,6 W. .... 1 110 F

• SONY •

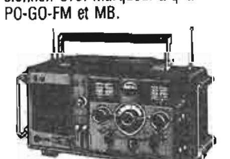
TFM 6100 L. PO-GO-FM, extra-plat : 15 x 9 x 4. .... 199 F
ICF 8650 W. Professionnel avec **gamme aviation,** PO et FM. Possibilité de 3 présélections en bande **AIR.** Affichage digital de la fréquence. Piles-secteur. ... 3 390 F

• RADIOLA-PHILIPS •

AL 038. Miniature, GO. .... 64 F
AL 172. Petit modèle. PO-GO. **Prix** .... 129 F
AL 162. PO-GO .... 171 F
AL 260. PO-GO-FM. .... 225 F
AL 360. PO-GO-FM, piles et secteur. .... 280 F
RA 467. Spécial O.C. (2 g. O.C. avec FINE-TUNING). PO-GO. **Promotion** .... 237 F
RA 653. OC-PO-GO-FM. Piles-secteur .... 540 F
RA 750. OC-PO-GO-FM. Piles-secteur, 3 W. .... 398 F
RA 870. OC-PO-GO-FM. piles-secteur. .... 545 F
RA 970. 2 x OC-PO-GO-FM. Piles-secteur .... 710 F

• SANYO •

RP 8252. Piles-secteur. 4 W. 2 amplis séparés commandant 2 H.-P. séparés. .... 750 F
RP 8700. PO-GO-FM, 3 ondes courtes. Bande marine. Piles-secteur. .... 950 F
RP 8880 UM. Récepteur professionnel. O.C. Marqueur à quartz + PO-GO-FM et MB.



5 bandes ondes courtes de 2,3 MHz à 30 MHz. **Prix net lancement** .... 2 530 F
RP 7160. PO-GO-FM. Modèle réduit. Piles-secteur. ...... 280 F

• TELEFUNKEN •

PARTNER 700. OC1-OC2. PO-GO-FM. Piles-secteur 3 W. 550 F
PARTNER 705. OC1-OC2. PO-GO-FM, 5 W. Piles-secteur. **Prix** .... 690 F
PARTNER UNIVERSAL 401. PO-GO-2 OC-FM. 7 W. Piles-secteur. **Prix** .... 795 F

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNE : mercredi jusqu'à 21 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE et ÉTRANGER

•CIBOT• CIBOT•CIBOT•CIBOT• CIBOT •CIBOT•

MINI-K7 - MINI-K7 MINIATURES - MICRO K7 - RADIO K7 - RADIO K7 STEREO
UN CHOIX FANTASTIQUE - DES CONDITIONS INTÉRESSANTES - TOUS LES ACCESSOIRES

RADIO K7 - TELE

SILVER

RVT 50 EU

Radio K7 TV. CCIR et UHF. Radio PO-GO-FM. K7, 2 watts. Piles-secteur. **Prix** .... **2 450 F**

PHILIPS

NOUVEAU ! AAC 4000



Pour un progrès décisif dans l'étude des langues.

AAC 4000 - Laboratoire de langues portatif. Piles/Secteur. Compteur. Indicateur fin de bande. Avertisseur de fausse manœuvre.

- Permet d'écouter les cours préenregistrés.
- Permet d'enregistrer vous-même sur la piste maître le cours de votre choix, le texte du professeur est protégé.
- Permet d'écouter ce texte et d'enregistrer sur une autre piste votre propre voix et de comparer.

AAc 4000 avec micro Casque...... **1 450 F**

- Mallette de transport .... **210 F**
- Micro casque de rechange .... **211 F**

PHILIPS

COURS DE LANGUES "AA"

Chaque cours comprend 4 cassettes et 1 livre.

Pièce .... **267 F**

Anglais - Niveau n° 1
Anglais - Niveau n° 2
Allemand - Niveau n° 1
Allemand - Niveau n° 2
Italien - Niveau n° 1
Italien - Niveau n° 2
Français - Niveau n° 1
Français - Niveau n° 2

COURS DE LANGUES AAC
Méthode Audio-Active-Comparative
Piste MAITRE
Piste ELEVE

Chaque cours comprend 1 livre illustré et 6 cassettes laboratoire. Seul le niveau IV comprend 2 livres et 6 cassettes.

ANGLAIS 4 niveaux :
Niveau n° 1 ....**426 F**
Niveau n° 2 ....**426 F**
Niveau n° 3 ....**426 F**
Niveau n° 4 ....**466 F**

ALLEMAND : 4 niveaux. **FRANÇAIS** : 4 niveaux. **ITALIEN** : 3 niveaux. **ESPAGNOL** : 3 niveaux. **RUSSE** : 3 niveaux. **AMÉRICAIN** : 3 niveaux. **PORTUGAIS** : 3 niveaux. **NEERLANDAIS** : 2 niveaux.

OLYMPUS

Pearlcorder SD



Micro K7 60 mn. Dim. : 140 x 66 x 22,5 mn. Micro incorporé. Livré avec housse, écouteur et piles ....**1 390 F**

Pearl corder SD 2
Identique au SD 2 mais vitesses : 1,4 et 2,8 .... **1 650 F**

Pearl corder SD 3
Identique en SD 2 mais avec compteur horloge, minuterie et chronomètre . **1 890 F**

Accessoires connectables sur les modèles SD, SD 2 et SD 3.
Récepteur FM
DRA 2 .... **320 F**
Récepteur AM
DRA 1 .... **260 F**
Commande automatique au son avec seuil de déclenchement réglable.
DVA 1 .... **213 F**
Haut-parleur amplificateur.
SP 2 .... **194 F**
Adaptateur voiture 12 V.
AM 301 .... **120 F**
CS 9. Sacoche permettant de loger le magnétophone muni de son récepteur FM. **PRIX**........... **93 F**

NOUVEAUX MODELES OLYMPUS

701. Magnéto miniature à micro K7. 2 vit. **Prix** .... **1 050 F**
702. Magnéto miniature, à micro K7 **785 F**

TRANSCRIBER T500 OLYMPUS
Machine de bureau pour micro K7 avec pédale arrêt-marche et marche avant et arrière rapides .... **1 582 F**

ACCESSOIRES DIVERS

- **Micro miniature ME 3** .... **213 F**
- **Micro ultra miniature ME 5** ......**342 F**
- **Capteur téléphonique TP 1** .... **23 F**
- **Adaptateur secteur** 100 à 240 V. **A 312** .... **97 F** etc.

Nombreux accessoires en stock

SHEBRO

Magnéto à K7 de poche. Excellentes performances. Très robuste. Avec alimentation secteur .... **350 F**

SANYO

■ **TRC 2000**
Dim. 127 x 82 x 32 mm
Carnet de poche électronique
La + petite machine à dicter (127 x 82 x 32)
Utilise les cassettes standard (C 45, C 60, C 90)

S'utilise d'une seule main. Retour AR rapide et départ automatique. Possibilité de télécommande Micro Electr. incorp. Puissance : 250 mW Batterie Cadmium Nickel incorporée Aliment. secteur et chargeur de batterie (gratuit)
Sacoche (gratuite). **Prix** .... **1 045 F**
EN OPTION!
ABP 07. Boîtier d'alimentation supplémentaire pour 4 piles **R 14** .... **64 F**
NBPA 07. Bloc batteries rechargeables avec support ... **168 F**
D 51500. Adaptateur secteur et chargeur supplémentaire **108 F**
HM 99 C. Micro miniature extérieur .. **152 F**
FS 70. Pédale marche/arrêt .... **64 F**
CA 05. Adaptateur voiture 12 V .... **108 F**

■ **TRC 8600**



Machine à dicter de bureau 100 % automatique. Double commande. Cassettes standard. Avec micro à télécommande .. **1 830 F**
- En option, pédale de télécommande. **FS 81** .... **100 F**

■ **TRC 8060.** Même présentation que TRC 8600, mais sans la fonction enregistrement .... **1 425 F**

SANYO

■ **TRC 9000.** Nouveau modèle de machine à dicter de bureau avec dispositif de recherche des textes enregistrés. Prix de lancement avec micro de dictée à télécommande ... **2 450 F**

■ **TRC 3000.** Micro Talk Book. Micro K7 miniature, 13,5 x 6,6 x 2,5, fonctionne sur pile incorporée ou sur secteur par bloc secteur séparé.
- **TRC 3000** avec étui et 2 K7 micro .. **524 F**

Bloc secteur en option DC 910 E .... **39 F**
Micro K7, 40 minutes, les 3(Syst. Philips) **70 F**
■ **TRC 3500.** Micro K7 .... **595 F**
■ **TRC 5800.** MicroTalk Book à 2 vit. entraîn. direct .. **970 F**

SANYO

NOUVEAU ! **M 2508** Magnétophone pour étude de langues et également d'usage général. Possibilité d'enregistrer la piste maître et possibilité d'écoute d'enregistrement stéréo par branchement sur chaine Hi-Fi. Complet avec micro casque ..... **1 450 F**

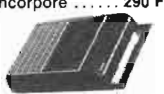
TELEFUNKEN



MC 100 Magnéto K7. Piles secteur. Micro incorporé .... **380 F**
MC 80 - K7 Piles-secteur ... **330 F**
MC 200. Micro incorporé .... **470 F**
MC 310 Partysound .... **690 F**
MC 510. Partysound Stéréo .... **890 F**

PHILIPS-RADIOLA

N 2002. Petites dimensions (120 x 90 x 42 mm). Piles et secteur .... **180 F**
N 6506. Bloc batterie rechargeable pour :
N 2002 .... **95 F**
N 2206 P/S ... **245 F**
N 2208 P/S ... **245 F**
N 2228. Piles et secteur. Enregistrement automatique. Micro incorporé ...... **290 F**



N 2233. Piles et secteurs. Enregistrement automatique. Touches verrouillables. Têtes longue durée ... **350 F**
N 2234. Magnéto K7 portatif. Piles et secteur. Micro incorporé. Compteur ...... **380 F**
N 2213 P/S ..... **325 F**
N 2223 P/S ..... **314 F**
N 2215 P/S ..... **465 F**
N 2219 P/S ..... **850 F**
N 2229. Spécial pour audiovisuel. Tête pour synchro de projecteur diapo. Excellent magnéto à K7 ..... **975 F**
N 6401. Synchronisateur de diapos pour N 2209 et 2229. **230 F**

« GRUNDIG »

C 355. Automatique Piles et secteur. 1 W. Micro incorporé **430 F**
C 455. Automatique. Piles et secteur. 1,5 W. VU-mètre. Compteur. **PRIX** .... **498 F**
C 485. Stéréo. Piles et



secteur. Enregistrement stéréo ou mono. Lecteur stéréo possible par branchement sur une chaîne 1,7 W .... **685 F**

RUSH

RUSH 7



Piles et Secteur Enregistrement automatique. Micro incorporé .... **186 F**

« SABA »

CR 336



MAGNETOPHONE Piles/Secteur
Enregistre en mono et stéréo. Mic. inco. Reproduction MONO sur HP incorporé et en stéréo à l'aide d'un amplificateur stéréo. Correcteur de tonal. Compteur Appar. d'excellente qualité .... **850 F**

CR 326



Puissance : 2 watts Piles/Secteur **Commut. automatiq. pour bioxyde de** Rendement étonnant **PRIX** .... **650 F**

NATIONAL

RQ 2106. K7. Piles et secteur. Micro incorporé. **Prix** .... **290 F**
RQ 312. K7. Piles et secteur. 1 W. Micro incorporé. Avec sacoche. **Prix** .... **455 F**
RQ 314. K7. Modèle de poche pour reportage .... **580 F**
RQ 170. Micro K7 très sophistiqué ... **1 160 F**

« AIWA »



TP 760
Piles/secteur. Micro **incorporé très sensible.** Avec **sacoche** . **390 F**
TP 12 E. Nouveau magnéto de poche extra-plat. Dim. 175 x 176 x 43,5. Vitesse variable. Alimentation 4 piles. **Prix de lancement** .... **940 F**
TPM 11. Le micro magnéto le plus réduit (6,4 x 12,3 x 1,98). **Prix** .... **1 340 F**

SONY RACING TEAM

M 101. Micro K7.



Alimentation 2 piles 1,5 V ou sur secteur avec adaptateur. Dim. 143 x 64 x 26 mm. Micro incorporé. **Prix de lancement** ....**1 520 F**
Micro K7 60 mm. Les 3 .... **50 F**
BP 31. Batterie rechargeable ... **110 F**
AC 35. Alimentation secteur. Chargeur. **Prix** .... **135 F**
ECM 16. Micro miniature .... **210 F**
ECM 150. Micro ultra-miniature à électret .... **370 F**



TC 150. Magnéto de poche à K7 standard extra plat : 113 mm Alimentation 4 piles 1,5 V ou batterie rechargeable. Avec sacoche ...... **1 290 F**
TC 62 .... **395 F**
TC 53 magnéto de poche à cassette standard .... **1 198 F**
TCM 600 B, le plus petit magnéto pour K7 standard ..... **1 843 F**
TCM 260. Magnéto-



phone à cassettes de dimensions réduites (12x3x19). Micro à élect. incorporé et micro à télécommande. Possibilité d'enregistrer des signaux repères. Alarme de fin de bande alimentation par piles ou par batterie BP rechargeable. (En option). **Exceptionnel** . **1 246 F**
AC 66. Adaptateur secteur pour TCM 260. Chargeur en option.
TCM 111. Magnétophone de poche à K7. Standard. **Prix** .... **690 F**
TCM 121. Magnétophone de poche à K7. Standard. **Prix** .... **550 F**
TCM 757. Magnétophone à K7. Portable. Piles et secteur. Micro à condensateur incorporé .... **436 F**

TC 98 L. Laboratoire de langues.



4 pistes. 2 canaux. Le programme d'enseignement est enregistré sur un canal et les répétitions de l'élève sur l'autre. Puissance 750 mW. **Prix** .... **1 840 F**

TC 172. Magnétophone à cassettes Piles et secteur. Très puissant : 6 W. 2 entrées micro réglables.



Convient parfaitement pour conférences, salles de classe. Complet avec micro. **Prix** .... **1 830 F**

TC 144 CS. Magnétophone à casset-



tes stéréo avec 2 enceintes détachables avec 2 H.P. chacune. Compteur. Entrée pour PU magnétique. Tête super Permalloy pour secteur 110/220 V .... **2 140 F**

PHILIPS - RADIOLA

STEREO



Nouveau! N 2415. Enregistreur lecteur de K7 portatif. Piles et secteur. avec amplificateur incorporé. Livré avec 2 haut-parleurs formant baffles et mallette de transport: **Prix** .... **846 F**

ITT SCHAUB-LORENZ

ST 5100
Nouveauté ITT. Platine K7 stéréo avec amplis incorporés. Tuner toutes gammes. FM, mono et stéréo. Complet avec les 2 enceintes haute qualité .... **1 750 F**

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNE : mercredi jusqu'à 21 h.

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél.: (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE et ÉTRANGER

CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT

•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•

AUTO-RADIO avec LECTEURS DE K7

• RADIOLA-PHILIPS •

AC 186. K7 PO-GO, 5,5 W, 12 V. 17,8 x 5,1 x 15. Sans H.P. .... **524 F**
RN 334. PO-GO. 4 stations préréglées. Lecteur de K7 5,5 W. 12 V 18 x 6 x 17. Avec H.P. .... **638 F**
AC 364. PO-GO. 4 stations préréglées. Lecteur de K7. Puissance 5,5 W. 18 x 4 x 13,5. Sans H.P. .... **595 F**
AC 374. Idem à 364 mais avec H.P. .... **680 F**
AC 280. PO-GO avec K7 stéréo 2 x 5 W. 18 x 4,4 x 13,5. Sans H.P. .... **620 F**
AC 480. PO-GO avec lecteur de K7 stéréo et 6 stations préréglées. Sans H.P. ...... **690 F**
AC 880. Auto-radio K 7, stéréo 2 x 5,5 watts. PO-GO-FM stéréo, 6 stat. préréglables. Sans H.P. .... **1 340 F**
AC 890. Nouveau modèle avec affichage digital des fréquences. Sans H.P. .... **1 675 F**
AC 682. Avec K7 stéréo, GO-FM, décodeur stéréo. Sans H.P. .... **920 F**
AC 793. Avec K7 mono. PO-GO-FM, stations préréglées en GO. Sans H.P. .... **795 F**
AP 240. Booster. 2 x 18 W. **Prix** .... **460 F**
RA 8350. Nouveauté H.P. 10x14 en boîtier orientable. Pièce .... **75 F**

• TECTRONIC •

AR 251. Auto-radio cassette, PO-GO-FM, mono-stéréo. Décodeur incorporé. 5,5 W.
CR 19 B. Haut-parleur 5/8 W en coffret design. La paire.
HCA 100. Antenne électrique haute qualité, 5 éléments 110 cm, complète.
L'ensemble auto-radio, prêt à poser, avec 2 H.P. et l'antenne électrique, en promotion .... **850 F**

• WALTHAM •

WL 117. Auto-radio avec lecteur de K7. Stéréo PO-GO 2 x 5 W. Complet avec ses 2 H.P. spéciaux ...... **690 F**

• SANKEI •



TCE 333. PO/GO/FM, mono-stéréo. Décodeur incorporé. Lecteur de K7 stéréo. Puissance 2 x 5,5 W. Appareil exceptionnel, compl. sans H.P. **Prix Promotion** .... **750 F**

PIONEER

Nouveau !
KE 2300. Auto-radio K7, stéréo PO-GO-FM. 15 préréglages par synthétiseur Sans H.P. .... **2 090 F**
PROMOTION !
• KE 2300 • BOOSTER
• 2 H.P. 3 voies TS 168.
L'ensemble .... **3 450 F**
KP 9300. Radio PO-GO-FM. Mono et stéréo. Lecteur de K7 stéréo. Avance et retour rapides. Puissance : 8 W. Touches préréglées en PO/GO-FM. Complet avec accessoires. Sans les H.P.
Promotion .... **1 890 F**
KP 6300. Radio PO-GO-FM mono et stéréo. Lecteur de K7 stéréo. 2 x 4 W. 5 touches préréglables. Sans les H.P.
Prix spécial .... **1 490 F**

• PIONEER •
(suite)

NOUVEAUTÉ : KEX 23
Tuner PO-GO-FM : mono et stéréo. Présélection électronique de 15 stations. Lecteur de K7 stéréo avec DOLBY et position CRO2. Amplificateur séparé. 2x60 W GM120. H.P. encastrables TS 202. 2 voies 60 W. Prix : nous consulter.

BOOSTERS

• ELITONE •



YE 606. Ampli 2 x 20 W, avec equalizer à 5 fréquences. Dim. 10 x 4 x 12,5 cm.
Prix de lancement ..... **485 F**
PB 500. Booster stéréo, puissance 2 x 30 watts. Très réduit (15x11x4).
Prix de lancement ..... **234 F**

• SETTON •

BS 40. Ampli 2 × 20 watts pour batterie 12 V. Augmente la puissance de tout appareil auto-radio... **380 F**

• PIONEER •

AD 305. Booster 2 x 15 watts. Dim. 15 x 16,5 x 5. Net . **450 F**
AD 30. Booster avec équalizer à 5 bandes de fréquences. 2 x 15 watts.
Prix exceptionnel .... **940 F**

• BST •

CT 12 V. Booster 2 x 30 watts avec équalizer à 5 fréquences Prix promotion .. .. **580 F**
CT 20 V. Booster équalizer, 7 fréquences. Puissance 2 x 30 W .... **720 F**

PUBLIC-ADRESS

PA 202. 20 W, 12 V ..... **505 F**
PA 300. 20/30 W .... **647 F**
PA 5000. 30 W pour 12 V et 220 volts .... **1 190 F**

ALARMES ANTI-VOL POUR VOITURES

ALARME ELECTRONIQUE. Facile à monter sur toutes voitures. Système de protection des portes, du capot et du coffre. Absolument conforme .... **220 F**
Réseau de câbles auto, tout préparé .... **30 F**

LECTEURS DE MUSI K7 POUR VOITURE

• WALTHAM •

W 118. LECTEUR de K7 stéréo avec amplificateur 2 x 4 watts incorporé. COMPLET, avec H.P., en coffret.
PROMOTION .... **350 F**

• ACIKO •

ACL 411. Lecteur de K7 stéréo. 2 x 5 W. Sans H.P. **280 F**

• RADIOLA •

AC 060. Stéréo 2 x 5 W. Peut être encastré. L 18 - H 4,3 - P 13,5. Prix sans H.P. .... **390 F**
RA 8350. H.P. en coffret Spécial auto-radio. Prix pièce .... **75 F**

RADIOS- AUTO

• RADIOLA-PHILIPS •

AN 174. PO-GO. 3 watts 12 volts. Appareil à encastrer (162x41x90). Avec H.P. .... **190 F**
RA 234. PO-GO. 3 W. 12 V. Avec H.P. .... **195 F**
AN 444. PO-GO. 5 watts. 12 volts. Appareil à encastrer. **Sans** H.P. ..... **405 F**
RA 330 T. PO-GO. 5 watts. 3 stations préréglées GO. Appareil à encastrer ou à monter sous tableau de bord (162x113x41). Prix, **avec H.P.** .... **273 F**
RA 431 T. PO-GO-FM. 3 stations prérégl. en GO. 5 W. Appareil à encastrer ou à monter sous le tableau de bord (162x138x41). COMPLET, avec H.P. **430 F**
AN 764. Récepteur de luxe avec FM. Sans H.P. .... **798 F**

• ITT SCHAUB-LORENZ •

TS 704. 5 W, mono. 4 g. PO-GO-OC-FM .... **542 F**
TS 708. 2 x 5 watts, stéréo, recherche automatique des stations. 4 gammes : 2 PO, 1 GO, 1 FM stéréo. **1 340 F**
CR 1302/CR 1304. PO-GO-FM. Touches prérég. en GO. Complet avec H.P. .... **440 F**

• DIGI-CAR •

Première montre à quartz pour automobile.



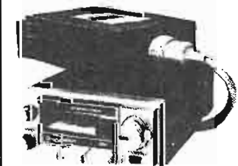
Alimentation 12 V (possible 9 à 24 V). Éclairage des chiffres par la clé de contact. Maintien permanent de l'heure, les chiffres étant éteints. Dim. 88 x 50 x 32 mm. Pose facile .... **175 F**
Boîtier plafonnier pour DIGI-CAR .... **18 F**

• DIGI-TOUR •

Compte-tours électronique. Visualisation par diodes LED. Montage très simple. Alimentation batterie 9 à 14 volts. Livré en coffret de luxe avec notice .... **260 F**

PIONEER

NOUVEAU! KP 88 G



Ensemble comprenant : le lecteur de K7 stéréo, système DOLBY avec Booster 2 x 20 W. GM 40.
Prix net .... **1 560 F**

KP 212

Lecteur de K7 stéréo avec avance rapide. 2 x 7 W. 150 x 50 x 173. Prix .... **950 F**
KP 55. Lecteur de K7 stéréo avec avance rapide. Livré avec booster. 2 x 20 W GM 40.
Prix .... **1 150 F**

LES MEILLEURS HAUT PARLEURS SPECIAUX

• PHILIPS •

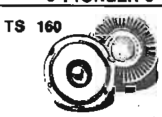
HP 8349. Jeu de **2 H.P. spéciaux** pour auto-radio. Puissance : 5 W. Impédance : 6 à 8 Ω. **EN COFFRET prêt à poser.** La paire .... **109 F**

• BST •

CP 20. HP de 166 mm, 20 W, bi-cône. La paire .... **117 F**
CP 30. HP de 166 mm, 20 W, 3 voies. La paire .... **287 F**

• PIONEER •

TS 160

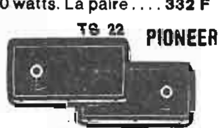


H.P. de 8 W pouvant admettre 20 W. Système à 2 voies. Aimant lourd de 283 g.
La paire .... **190 F**



Haut-parleurs spéciaux pr auto-radio **TS 5**
Haut-parleur combiné à encastrer au montage. En boîtier. Type multicellulaire. Bonnes performances Les deux .... **165 F**
TS 35. Même présentation mais puissance admissible 20 watts. La paire .... **332 F**

TS 22 PIONEER



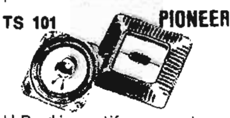
Haut-parleur à 2 voies (1 H.P. aigu et H.P. grave). Très fort aimant donnant une excellente courbe de réponse. Les 2.. .**385 F**

P 10 L PIONEER



Haut-parleur à encastrer ø 10 cm avec aimant très puissant. Les 2 ...... **160 F**

TS 101 PIONEER



H.P. décoratif pouvant recevoir le tissu assorti à l'intérieur de la voiture. Aimant lourd de 192 g. Peut-être encastré ou monté sur plage arrière. Les deux .... **179 F**
TS 164 Présentation identique à TS 160 2 H.P. : 1 grave 158 mm, 1 aigu ø 42 mm. Puis. admissible 20 W **La paire** .... **320 F**
TS 165 Identique à TS 164 mais aimant très lourd de 566 g. La paire ...... **450 F**
TSM2. Tweeter à dôme de 66 mm en boîtier avec réglage de modulation. Permet de corriger la mauvaise intelligibilité des sons aigus en voiture.
La paire : .... **240 F**
NOUVEAU!
TS 107. H.P. de 102 mm de Ø. Cône double. Bande passante de 50 à 20 000 Hz. Profondeur 4,5 cm. Puissance 10/20 W .... **290 F**

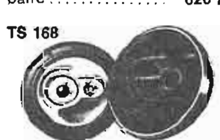
• PIONEER (suite) •



TS 167

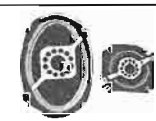
TS 167. H.P. à 2 voies coaxiales. Woofer de 158 mm. Tweeter à dôme de 42 mm. Puissance admissible maxi 20 W. Bande passante : 30 à 20 000 Hz. La paire .. **390 F**
TS 120. Nouveau haut-parleur. 1 voie de 120 mm. Epaisseur réduite à 4 cm. Spécial pour encastrement portière à espace réduit.
La paire .... **171 F**
TS 106. Enceinte à 1 voie. Haut-parleur à cône de haute puissance : 20 watts. Courbe de réponse : 50 à 16 000 Hz
La paire .... **245 F**
Nouveau! TSX 9. Enceinte Hi-Fi à 2 voies. Coffret en alu moulé. Puiss. 40 W. Grand luxe. La paire .... **1 360 F**
Nouveau ! TSX 6. Enceinte grand luxe à 2 H.P.. 20 W La paire .... **620 F**

TS 168



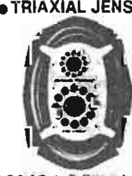
3 voies. 3 HP. Puissance admissible 40 W. Bande passante 35 à 20 000 Hz. Diamètre 166 mm. Profondeur sous tableau 65,5 mm.
La paire, prix de lancement .... **540 F**
TS 895. Système ovale à 3 voies et 3 H.P. 40 W. La paire .... **690 F**
TS 696. Système ovale à 2 voies et 2 H.P. 40 W. La paire .... **590 F**

• JENSEN •



• C 9851. Haut-parleur à 2 voies coaxiales. Dim. 10,2 x 10,2 cm. 1 Woofer avec aimant céramique de 300 g. Tweeter coaxial système Piezo. Puissance admissible 25 watts. Les 2 en coffrets avec nécessaire de montage, cordons et enjoliveur. La paire .... **299 F**
• C 9853. Identique au modèle C 9851, mais dimensions du Woofer : 13,35 x 13,35. La paire .... **320 F**
• C 9863. Haut-parleur de hautes performances. ø 13.33 Puissance 25 watts. La paire en coffret avec nécessaire de montage : ...... **210 F**

• TRIAXIAL JENSEN •



• E 9945. Le grand succès Dim. : 15,24 x 22,86. Boomer avec aimant de 566 g. Puissance 30 watts. H.P. médium de 76 cm et Tweeter Piezo de 5 cm. En carton kit avec nécessaire de montage. La paire .... **580 F**

ACCESSOIRES INDISPENSABLES
• P 265. Mélangeur permettant de brancher un second H.P. auto-radio .... **25 F**
• P 9795. Mélangeur pour 2 H.P. stéréo suppl. .... **78 F**
• AD 751. Mélangeur Pioneer pour 4 H.P. Balance à impédance constante ...... **90 F**



ANTENNE AUTO ELECTRIQUE NA 1540
Alimentation : 12 V
Temps de montée ou de descente : 2 s. Long. : 1 m
Jeu de tiges interchangeables
Fournie avec inverseur. Nouveau modèle.
Prix .... **149 F**
NA 1595. Antenne entièrement automatique .... **222 F**

ANTENNE D'AILE
électronique télescopique
Ultra-courte (2×20 cm), av. double préampli HF incorporé. PO-GO-OC-FM **175 F**

ANTENNE DE TOIT ELECTRONIQUE
Amplificateur HF à transistors incorporé. Alimentation 12 V. Télescopique.
Prix .... **135 F**

AMPLIFICATEUR
d'antenne automobile
Permet d'obtenir une aussi bonne réception en FM qu'en GO-PO-OC. Préampli à 2 voies (AM et FM) en boîtier étanche 125 x 32 x 35 mm, avec pattes de fixation, alimentation 12 V. Deux embouts mâle et femelle sur coax. permettent de relier l'ampli d'un côté à l'autoradio, de l'autre à toute antenne auto classique .... **143 F**

ANTENNES
CR 12. Gouttière. Brins télescop. av. cordon .... **39 F**
Nouveau! Antenne souple longueur 40 cm. Rendement inégalé. Incassable .... **60 F**
Antenne d'aile N° 3100 à clé. 3 éléments, courte. s'adapte sur toutes les voitures .. **43 F**
CR 5. Antenne gouttière de luxe avec cordon .... **17 F**

ALLUMAGES ELECTRONIQUES
SIEMENS



ATR. Allumage à transistors pour moteur avec alimentation 12 V négatif à la masse.
- exactitude du point d'allumage - usure pratiquement nulle des contacts du rupteur.
- démarrage plus facile avec moteur froid, tensions d'allumage plus élevées du fait de la forme rectangulaire des flancs de commutation.
- moins polluant (gaz d'échappement moins abondants) - le point d'allumage optimum ne varie pas.
- aucun parasite créé par le rupteur dans les auto-radios du fait qu'aucun courant fort ne circule.
ATR Siemens en kit ... **214 F**
NOUVEAU !
Modèle SIEMENS "SRP". All. électr. présentant les mêmes performances que mod. ATR mais complet prêt à être posé SRP complet .... **245 F**

A PARIS : 1 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

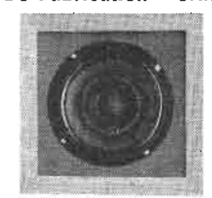
A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél.: (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE et ÉTRANGER

CIBOT · CIBOT · CIBOT CIBOT · CIBOT · CIBOT ·

NOUVEAUTÉ UNIQUE!
Pour son rendement et son rapport qualité/prix

C5-BC Fabrication « SAIME »



ENCEINTE PETIT MODELE
Volume 3 litres. Absolument idéale pour les magnétophones, radio, radio K 7, etc.
Bande passante 80 à 20 000 Hz.
Puissance musicale 12 W.
Impédance 4/8 ohms
Très belle ébénisterie, façon noyer. Façade amovible en tissu spécial.
Prix .... **175 F**

MINI-PERCEUSE MINI-DRILL
Alimentation 9 à 12 V. continu.
Prix .... **49,50 F**

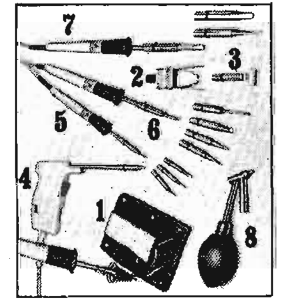
MINI-PERCEUSE
Alimentation 9 volts (2 piles 4,5 V) (ou toute autre source 9 à 12 volts)
Perceuse avec jeu de pinces .... **76 F**

COFFRET N° 1
1 perceuse sans support
3 mandrins
Ø 2,1 à 2,5 mm
9 outils-accessoires pour percer, meuler, découper ou polir. (Coupleur de piles livré avec)
Prix .... **110 F**

COFFRET N° 2 : identique au coffret n° 1 + 30 outils-accessoires ... **168 F**

LE BATI-SUPPORT de perceuse (gravure ci-dessus) .... **45 F**
FLEXIBLE
pour MINI-PERCEUSE .... **41 F**

Jeu d'accessoires pour mini-perceuse
Transfo 110-220/9 V .... **61 F**
Disque scie .... **6 F**
Mandrin avec jeu de pinces .... **12 F**
Meule abrasive .... **3 F**
Disques abrasifs, les 2 .... **3 F**
Disques à tronçonner, les 3 .... **3 F**
Forets hélicoïdaux, Ø 0,5 mm - 1 mm - 1,1 - 1,5 1,8 etc. jusqu'à 2,4 mm.
Prix unitaire .... **3 F**



1. Support universel ... **32,30 F**
2. Pince à extraire ..... **40,80 F**
3. Panne DIL .... **114,45 F**
4. Fer à souder Instant 150 W ...... **138,00 F**
5. Fer à souder 15 W .... **71,55 F**
6. Fer à souder 30-40 W .... **48,65 F**
7. Fer à souder 65 W .... **53,00 F**
8. Elément dessoudeur .... **47,70 F**

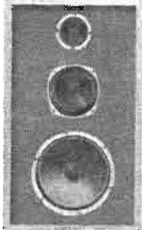
FERS A SOUDER

ANTEX. Fer de précision pour micro-soudure, circuits imprimés, etc.
Type CX. 18 watts, 220 V .... **68 F**
Type X. 25 watts, 220 V .... **57 F**

LES NOUVEAUX
H.P. et KITS « SAIME »

• **AIP 5.** Bicône. H.P. de 12 cm, équipant l'enceinte C5-BC ci-contre.
Prix .... **98 F**

KITS « SAIME »



• **C 853.** 25 W. 3 H.P. Bande pass. 50 à 20 000 Hz.
Comprend :
— 1 H.P. grave AIP 8G.
— 1 H.P. médium AIP 5 M.
— 1 H.P. aigu AIP 3 TW.
— 1 filtre F 31. Fréquence de coupure 800 et 8000 Hz.

Le Kit C 853 complet .... **185 F**
Très belle ébénisterie
pour ce kit .... **165 F**

HORLOGE DIGITALE JG 50

220 volts
• **Alarme**
• **Affichage heure/minute par Leds 7 segments**
• **Avance rapide heure/minute.**
Belle présentation. PRIX ..... **105 F**



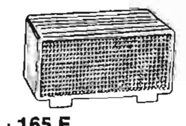
CONVERTISSEUR C 1345



Cet appareil permet de transformer le **courant continu** d'une **batterie 12 volts, en COURANT ALTERNATIF 110 ou 220 volts 50 périodes**
Ce courant, semblable à celui que vous utilisez dans votre appartement, vous permet l'emploi dans votre véhicule, caravane, bateau, en camping, etc., des petits appareils électro-ménagers ou autres auxquels vous êtes habitués. Puissance maxi : 120 Watts. Dim. : 125×125×145 mm. Prix .. **520 F**

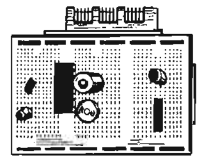
STROBOSCOPE

Fréquences variables **de 0 à 50 Hz** oscillateur incorporé pour com. séparément
1 module de lumière standard.
PRIX : 653 F



LUXMASTER
MINI STROBOSCOPE
Fréquences variables **de 10 à 50 Hz**
Avec lampe 50 joules
PRIX : 165 F

BOITE DE CIRCUIT CONNEXION 840 contacts Pas 2,54



Contacts par pince en nickel 725. Résistance électrique 15,6 $\mu\Omega$/cm² (pinces de 9,5 mm de longueur). Boîte en nylon chargé de fibre de verre. Capacité : < 0,6 pF. Isolation 10 MΩ.
Prix .... **168 F**

CABLAGE WRAPPING
Outil à wrapper .... **196,00 F**
Plaque 80 x 190 mm .... **21,00 F**
Broches (le cent) .... **25,00 F**
Fil à wrapper .... **13,00 F**

batteries cadnium nickel



500 AA -	Type R6 - tension 1,2 V - capacité 500 m AH	**11,00 F**
1800 C -	Type R14 - tension 1,2 V - capacité 1800 m AH	**24,00 F**
4000 D -	Type R20 - tension 1,2 V - capacité 4000 m AH	**44,50 F**
180 AAA -	tension 1,2 V - capacité 180 m AH	**11,00 F**
T 9 -	Type 6F22 - tension 9 V - capacité 90 m AH	**45,00 F**
BC 4 AR 4 -	charge 1 à 4 éléments type 500 AA'	**54,00 F**
UNIV 20 -	charge 6 éléments type R6 - R14 - R20 indicateur par LED	**98,00 F**
IT 180 -	charge 1 à 4 éléments type 180 AAA	**66,00 F**
Chargeur T9 -	charge 1 élément type T9	**45,00 F**

aérosols électronet

Référence	**Contenance**	**PRIX TTC**
Nettoyant de sécurité	220 cc	**19,85**
Nettoyant de sécurité	500 cc	**31,30**
Nettoyant lubrifiant	220 cc	**20,50**
Nettoyant lubrifiant	500 cc	**32,00**
Dégrippant lubrifiant	220 cc	**20,35**
Dégrippant lubrifiant	500 cc	**32,30**
Hyper réfrigérant	220 cc	**20,00**
Hyper réfrigérant	500 cc	**31,65**
Vernis tropicalisant	220 cc	**26,90**
Vernis tropicalisant	500 cc	**45,75**
Antistatique disque	220 cc	**20,50**
Antistatique universel	220 cc	**20,50**
Graphit 2000	220 cc	**21,25**
Soufflante	220 cc	**19,90**

lignes à retard basse fréquence mécanique

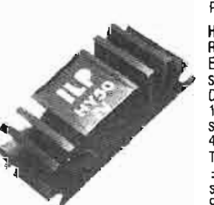


MEB 02 - Ligne à retard BF. 100 - 3000 Hz - 350 mA - 16 ohms-10 K ohms - retard 25 à 30 m sec. **61,00**
MEB 03 - Ligne à retard BF. 100 - 3000 Hz - 350 mA - 16 ohms-10 K ohms - retard 25 m sec. **44,00**
MEB 04 - Ligne à retard BF. 50 - 5000 Hz - 350 mA - 16 ohms-10 K ohms - retard 30 à 40 m sec. **150,00**
MEB 05 - Ligne à retard BF. 100 - 3000 Hz - 350 mA - 8 ohms-3 K ohms - reatrd 15 m sec. **39,00**

ILP I.L.P. CIRCUITS HYBRIDES



HY 30 N Ampli 15 W RMS sous 8 ohms. Entrée 500 mV RMS sous 100 K ohms. Distorsion 0,02 % à 1 KHz. Bande passante 10 Hz à 45 KHz ± 3 dB. Tension d'alim. ± 20 V. Rapport signal/bruit : 80 dB mini.
Prix TTC **157 FRS**

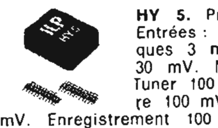


HY 50 N Ampli 30 W RMS sous 8 ohms. Entrée 500 mV RMS sous 100 K ohms. Distorsion 0,02 % à 1 KHz. Bande passante 10 Hz à 45 KHz ± 3 dB. Tension d'alim. ± 25 V. Rapport signal/bruit : 90 dB mini.
Prix TTC **177 FRS**

HY 120. Ampli 60 W RMS sur 8 ohms. Bande passante 10 Hz-45kHz. - 3 dB - Distorsion 0,04 % à 60 W et 1 kHz. Entrée 500 mV eff. 100 kΩ. Tension d'alimentation ± 35 V.
Prix **335,00 F TTC**

HY 200. Ampli haute fidélité 100 W eff. sur 8 ohms. Sensibilité entrée 500 mV RMS. Impédance entrée 100 kΩ s/B 96 dB et 100 W. Bande passante 10 Hz à 45 kHz. Distorsion 0,05. Tension d'alimentation ± 45 V.
Prix **510,00 F TTC**

HY 400. Ampli mono de puissance 240 watts RMS sur 4 ohms. Bande passante 45 Hz à 45 kHz - 3 dB - Distorsion — 0,1 %. Tension alim. ± 45 V.
Prix **660,00 F**



HY 5. Préampli mono. Entrées : PU magnétiques 3 mV. Céramique 30 mV. Micro 10 mV. Tuner 100 mV. Auxiliaire 100 mV. Sortie 0,775 mV. Enregistrement 100 mV. Tension alimentation ± 16 à 25 V.
Prix **99 F TTC**



Circuit imprimé Bi pour recevoir un HY 5 avec ses deux connecteurs.
Prix **15,70 F TTC**

ALIMENTATIONS



PSU 36. Tension d'alimentation ± 22 V.
Prix **115,00 F TTC**

PSU 50. Alimentation symétrique ± 25 V. Sect. 210-240 V, permet d'alimenter 1 HY 50 à pleine puissance ou 2 HY 50 aux 2/3 de la puissance nominale et 2 HY 5 dans n'importe quel cas.
Prix **122,00 F TTC**

PSU 70. Alimentation symétrique ± 35 V., sect. 220-240 V. Puissance : 2 A 100 VA. Permet d'alimenter 1 HY 120 ou 2 HY 120.
Prix **310,00 F TTC**

PSU 90. Alimentation symétrique ± 45 V, sect. 220-240 V. Permet d'alimenter 1 HY 200 à pleine puissance ou 2 HY 200 aux 2/3 de la puissance nominale et 2 HY 5 dans n'importe quel cas.
Prix **327,00 F TTC**

PSU 180. Alimentation symétrique ± 45 V., sect. 220-240 V. Permet d'alimenter 2 HY 200 - 1 HY 400.
Prix **510,00 F TTC**

A PARIS : 1 et 3, rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ÉTRANGER

CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT



PHILIPS

UNE NOUVELLE GAMME SENSATIONNELLE DE H.P.

(Catalogue H.P. PHILIPS gratuit)

TYPE	Ø ext. Ø baffle (mm)	Puiss. typique close (W)	Fréq. coupure conseillée (Hz)	Fréq. de réso-nance (Hz)	Gamme utile de fréquence (Hz)	PRIX
MÉDIUM						
— A dôme						
AD 0211/Sq 8	134/110	60	700-2 600	270	550- 5 000	**136 F**
— A cône						
AD 5060/Sq 8	129/96	40	700-3 000	210	400- 5 000	**93 F**
AD 5061/Sq 8	129/96	40	1 500-5 000	680	1 500- 5 000	**61 F**
WOOFER						
AD 5060/W 8	129/108	10		60	50- 5 000	**64 F**
AD 7066/W 8	166/141	40		45	40- 3 000	**94 F**
AD 80601/W 8	204/180	40		42	40- 3 000	**89 F**
AD 80651/W 8	204/180	50		39	40- 5 000	**105 F**
AD 80671/W 8	204/180	60		32	30- 3 000	**125 F**
AD 1065/W 8	261/230	30		25	20- 2 000	**144 F**
AD 10100/W 8	261/230	40		25	20- 2 000	**245 F**
AD 12600/W 8	312/279	40		22	20- 2 000	**145 F**
AD 12650/W 8	312/279	60		18	20- 2 000	**202 F**
AD 12200/W 8	312/279	80		22	20- 1 500	**248 F**
AD 12250/W 8	312/279	100		24	20- 1 500	**294 F**
TWEETER						
— A dôme						
AD 0141/T 8	94/75	20 50	2 000 4 000	1 450	2 000-20 000	**55 F**
AD 0163/T 8 **AD 1605/T 8**	94/75	20 50	2 000 4 000	1 300	2 000-22 000	**61 F** **73 F**
— A cône						
AD 2273/T 8	58/52	10	2 500	1 000	1 000-16 000	**15 F**
LARGE BANDE						
Double cône						
AD 5061/M 8	129/108	10		85	75-20 000	**60 F**
AD 7062/M 8	166/142	30		45	40-15 000	**78 F**
AD 7063/M 8	166/142	15		55	50-18 000	**69 F**
AD 9710/M 8	217/195	20		50	45-19 000	**153 F**
AD 1065/M 8	261/229	10		55	50-16 000	**136 F**
AD 1265/M 8	315/278	20		45	40-18 000	**144 F**
AD 12100/M 8	315/278	25		45	40-13 000	**249 F**
AD 12100/HP 8	315/278	50		60	45-12 000	**289 F**

NOUVEAU : AD 15240, HP et HI-FI de puissance, 38 cm, 80 W - Gamme 25 à 1 000 Hz - Induc. 1,03 T - Ø de l'aimant 135 mm. **Prix** .... **560 F**

FILTRES - Fréquence raccord en Hz - Puissance maximale en watts.

ADF 1500/8 - 2 v., 1 800 Hz, 80 W **48 F**
ADF 2000/8 - 2 v., 2 000 Hz, 20 W **42 F**
ADF 2400/8 - 2 v., 2 400 Hz, 20 W **30 F**
ADF 3000/8 - 2 v., 3 000 Hz, 80 W **33 F**
ADF 700/2600/8 - 3 voies 700 et 2 600 Hz - 80 W .... **91 F**
ADF 700/3000/8 - 3 voies 700 et 3 000 Hz - 80 W .... **91 F**
ADF 600/5000/8 - 3 voies, 600 et 5 000 Hz - 40 W .... **71 F**

Tous ces H.P. et FILTRES sont en 8 ohms

EXEMPLES DE RÉALISATIONS (8 Ω)

Exemple 1 (2 voies, 35 W, 15 L.)
AD 80651/W 8 | 85 Hz
AD 0163/T 15 | 45-20 000 Hz
ADF 1500/8 | 357×262×170 mm
Prix .... **205 F**

Exemple 2 (3 voies, 40 W, 25 L.)
AD 80651/W 8 | 65 Hz
AD 5060/Sq 8 | 35-20 000 Hz
AD 0141/T 8 | 548×260×200 mm
ADF 700/3000/8
Prix .... **325 F**

Exemple 3 (3 voies, 50 W, 35 L.)
2×AD 80671/W 4 | 70 Hz
AD 0211/Sq 8 | 38-20 000 Hz
AD 0163/T 15 | 600×323×200 mm
ADF 700/2600/8
Prix .... **510 F**

Exemple 4 (3 voies, 50 W, 50 L.)
AD 12200/W 8 | 55 Hz
AD 0211/Sq 8 | 30-20 000 Hz
AD 0163/T 15 | 572×425×210 mm
ADF 700/2600/8
Prix .... **495 F**

KITS « RTC »

Les « KITS » sont fournis en carton d'origine **avec** les faces avant et tout le matériel nécessaire : filtres, connexions, **notice de montage,** etc., permettant le **montage sans aucune difficulté.**

• **2 Kits 10/15 watts** en 8 Ω :
- 1 AD 5060, médium de 129 mm
- 1 AD 20 HT, tweeter de 60 mm
- 1 filtre F 2400
Le carton 2 KITS **ADK 0310** .. **250 F**

KIT de **30 watts** en 8 Ω :
- 1 AD 8065 Woofer de 206 mm
- 1 tweeter à dôme AD 0160 T
- 1 filtre ADF 1600
Le KIT complet **ADK 2020** .. **289 F**
L'ébénisterie NL 20 K .... **238 F**

KIT de **40 watts** en 8 Ω :
- 1 AD 8060 Woofer de 206 mm
- 1 AD 5060 SQ médium
- 1 tweeter à dôme AD 0160 T
- 1 filtre 3 voies ADF 500/400
Le KIT complet **ADK 2560** .. **690 F**
L'ébénisterie NL 25 K .... **270 F**

KIT de **60 watts** comprenant :
- 1 AD 10/100 W Woofer de 261 mm
- 1 AD 5060 SQ médium de 129 mm
- 1 AD 0160 T tweeter à dôme
- 1 filtre ADF 500/4500
Le KIT complet **ADK 3540** ... **770 F**
L'ébénisterie NL 35 K .... **310 F**

AUDAX

KIT 51 ..... **493 F** • **KIT 31** ..... **248 F**

SONOSPHÈRE

Enceinte sphérique miniature **10 watts.** Se pose ou s'accroche. Noir, blanc ou orange.
SP 12, 10 W **100 F** • SPR 12, 10 W **100 F**
SP 12 chrome .... **125 F**
SPR 16. Enc. sph. Ø 160 mm, 15 W . **162 F**
SPR 20 Ø 200 mm, 2 voies, 20 W .. **238 F**
S 12 .... **88 F** • **S 12 S** .... **124 F**

Sonorisation Bass Reflex

T 19 PA 12	**51 F**	HIF 24 H	**109 F**
T 19 PA 15	**74 F**	HIF 24 HS	**184 F**
SON 29 BF	**34 F**	HD 24 S 34 K	**173 F**
T 21 PA 12	**51 F**	HD 24 S 45	**225 F**
T 21 PA 15	**75 F**	WFR 15 S	**175 F**
T 24 PA 12	**58 F**	WFR 24	**308 F**
T 24 PA 15	**86 F**	HIF 28 H	**215 F**
SON 28 T 5	**567 F**	HIF 30 HSMC	**203 F**
SON 28 A	**133 F**	WOOFEX 34	**1103 F**
SON 30 H	**168 F**	HD 35 S 66	**732 F**
T16X24PA12	**55 F**	HIF 21×32 ES	**99 F**
T16X24PA15	**83 F**	HIF 21×32 HS	**132 F**
SON 21-32 E	**76 F**	HD 21×32 S45	**332 F**
Haute-Fidélité		**Médium et Tweeter**	
HIF 8 B	**32 F**	TW 5 G	**18 F**
HD 11 P 25	**55 F**	TW 6 BI	**24 F**
WFR 12	**55 F**	TW 8 B	**65 F**
HIF 12 B	**34 F**	TW 9 BI	**27 F**
HIF 12 EB	**46 F**	TW 9, 7 BI	**28 F**
HIF 13 E	**83 F**	TW 10 E	**78 F**
HIF 13 J	**105 F**	TW 800	**91 F**
HIF 13 H	**126 F**	MW 1200	**296 F**
HIF 13 EB	**79 F**	HD 12×9 D 25	**73 F**
HIF 17 E	**55 F**	HD 10 D 25	**73 F**
HIF 17 H	**91 F**	HD 13 D 34	**95 F**
HIF 17 ES	**102 F**	HD 13 D 37	**111 F**
HIF 17 JS	**124 F**	**Transformateurs**	
HIF 17 HS	**145 F**	TU 101	**57 F**
HD 17 B 37	**133 F**	AT 6	**39 F**
HD 17 B 25 J	**100 F**	TL 5	**57 F**
HD 17 B 25 H	**133 F**	**Selfs à air**	
HD 20 B 25 J	**106 F**	0,15 - 0,3 - 0,5 - 1 -	
HD 20 B 25 H	**138 F**	2 - 3 - 4 mH	**15 F**
HIF 20 ESM	**112 F**	LA 0,5 mH	**32 F**
HIF 21 E	**58 F**	LA 1 mH	**32 F**
HD 21 B 37	**154 F**	LA 2 mH	**32 F**
HIF 21 H	**99 F**	LA 4 mH	**32 F**

NOUVEAUTÉ : PR 38S 100
38 cm, Boomer, série professionnelle, 200 W, 8 ohms. Puissance instantanée 1 W à 1 m. Avec 103 dB .... **904 F**
NOUVEAUTÉ : HD 38S 100
38 cm, 8 ohms. Boomer 200 W. Surtout destiné à la Hi-Fi. Suspension mousse **980 F**

« ROSELSON »
HI-FI EN « KITS »

Comprenant : les haut-parleurs (graves, médiums, aiguës, le filtre séparateur, les fils de liaison repérés), à monter sur baffle et enceinte de votre choix.
Type 10 BNG, 3 HP (28, 13 et 9 cm) + filtre, 40 à 20 000 Hz, 8-16 Ω, puissance 35 watts .... **258 F**
ÉBÉNISTERIE pour KIT 10 BNG prête à recevoir les HP et filtres. Façon noyer Dim. : 590×350×290 mm
Type E 10 .... **280 F**
Type 12 BNG. 60 watts, 5 voies. Bande passante : 35 à 20 000 Hz .... **534 F**
Type 8 BNG. 3 HP (24, 13 et 9 cm) + filtre, 50 à 20 000 Hz, 8-16 Ω, puissance 25 watts .... **238 F**
Type 5 BNG. 2 HP (13 et 9 cm), 70 à 20 000 Hz, 8-16 Ω, puissance 15 watts. Prix .... **121 F**
Type 6 BNG. 2 HP (25 watts). Bande passante : 60 à 20 000 Hz .... **171 F**

NOUVELLES ÉBÉNISTERIES
E 5 pour 5 BNG (34×21×18 cm) ..... **123 F**
E 6 pour 6 BNG (42×26×22 cm) ..... **178 F**
E 8 pour 8 BNG (55×35×23 cm) ..... **219 F**

HAUT-PARLEURS « ROSELSON »

AF 4 TWT S/C. 11,6 cm, 8 Ω
Puissance : 18 watts .... **27 F**
AF2. Tweeter à pavillon.
Puissance : 20 watts, 8 Ω .... **51 F**
AFR 3 T. Tweeter à dôme
Puissance : 20 watts, 8 Ω .... **87 F**
• Médiums
AF 5 M. Ø 13 cm, 8 Ω, 20 W .... **53 F**
AFR 4 T. Tweeter/médium à dôme
Ø 16 cm, 4 Ω, 80 W .... **268 F**
• Graves
AF 8 NG. Ø 20 cm, 8 Ω, 20 W .... **88 F**
AF 10 NG. Ø 25 cm, 8 Ω, 30 W .... **120 F**
AF 12 NG. Ø 30 cm, 8 Ω, 35 W .... **257 F**

« B.S.T. » - Larges bandes

PF 403. Ø 105 mm, 8 watts. Type économique .... **16 F**
PF 85. Ø 205 mm, 10 watts. Type économique .... **31 F**
PF 124/PF 125. Ø 302 mm. 15 watts, hi-fi .... **116 F**

TWEETERS
PH 30. Ø 50 mm, 15 W . **19 F**
PK 22 K. 20 W, clos métal **20 F**
CT 205. 15 W, clos métal **33 F**
DMT 100. Ø 98, 50 W ... **37 F**
DMT 500. Tweeter à dôme, 80 watts .... **53 F**
HT 2 M. 40 W, clos métal **42 F**
HT 371. 20 W, clos métal **66 F**

Médiums
PF 5 M. Ø 130 mm, clos métalliquement .... **24 F**
PF 605 M. Ø 165 mm, 30 W, clos métalliquement ... **41 F**

Woofers (boomers)
PF 85 HC. Ø 205 mm, 10 W, double cône .... **55 F**
PF 807. Ø 205, 8 W .... **57 F**
PF 81 HC. Ø 205 mm, 15 W, pour sono .... **94 F**
PF 100. Ø 257 mm .... **131 F**
PF 120 HC. Ø 302 mm, 30 W, suspens, pneumatique **196 F**
PF 1250. Sono 75 watts, 30 cm .... **354 F**
PF 155. Ø 380, 50 W .. **377 F**
HT 15. HP 15 W à pavillon pour extérieur .... **144 F**
HT 25. HP 25 W à pavillon pour extérieur .... **175 F**

FILTRES
N° 25 B. 2 voies, 6 dB par octave, 20/25 W, 8 Ω ... **18 F**
N° 45 C. 3 voies, 6 dB par octave, 35/50 W, 8 Ω .. **33 F**

KITS « BST »
Ébénisterie plaquée façon noyer prête à recev. les H.-P.
KE 20. 15/25 W. 2 voies
2 HP + filtre .... **218 F**
KE 30. 25/35 W, 3 voies
3 HP + filtre .... **329 F**
KE 45. 35/50 W, 3 voies
4 HP + filtre .... **551 F**

CATALOGUE
KITS « BST » GRATUIT

ENCEINTES « B.S.T. »
MC 1000. 25 W à 2 HP + filtre (30 litres) .... **370 F**
MC 2000. 35 W à 3 HP + filtres (37 litres) ...... **531 F**
MC 2500. 35 W à 3 HP dont 1 tweeter dôme + filtre . **618 F**
MC 3000. 50 W, 3 voies, 4 HP + filtre (62 l) .... **788 F**

« B.S.T. »
ENCEINTES ACOUSTIQUES HAUTE QUALITÉ
XL 100, 10 W .... **73 F**
XL 200. 15/25 W, 2 voies, 2 H.P. (20 litres) .... **220 F**
XL 300, 25/35 W, 3 voies, 3 HP (30 litres) .... **320 F**

« POLY-PLANAR »
P 40. 40 W. Crête. Bande passante : 40 à 20 kHz. Impéd. : 8 Ω. Dim. : 355×300 × 35 mm
ENCEINTES pour Poly-Planar P 40. Noyer .... **150 F**
P 5 B. Nouveau modèle
18 W, 40 à 20 kHz. Impéd. : 8 Ω. 200×95×20 mm ... **68 F**
PANOSONOR. Enceint. extra-plates (5 cm), équipées de Poly-Planar.
« **Junior** », 40 W, 55×47 **158 F**
« **Senior** », 60 W, 62×78 **370 F**

« DUKE »
DP 40. Poly-Planar P 40 avec habill. luxe. Cadre alu. Face noire s/pieds amovibl. . **158 F**

« SUPER-DUKE »
2 XDP 40. 2 Poly-Planar P 40 avec habillage luxe. Cadre alu, façade noire, sur pieds amovibles .... **370 F**

HO KUTONE
300 F 14 B. Spécialement étudié pour orgues, guitares basses. Équipe les plus grandes marques mondiales Ø 31 cm. Impédance : 8 Ω. Puiss. 75 W, pointe .... **280 F**

• MOTOROLA •
NOUVEAUX TWEETERS
KSN 1025 - 1,8 kHz à 30 kHz. Dim. 18,7×8×10,5. **178 F**
KSN 6016 PIEZO, 35 watts. Dim. 15 × 7. **Prix : 63 F**
KSN 6005 PIEZO, 50 watts. Dim. 8,5 × 8,5. **Prix : 63 F**

« GOODMANS »
Haut-parleurs HI-FI
Tweeter à dôme ...... **120 F**

« GOODMANS-SONO »
AUDIOM 8 P Ø 21, 15 W **80 F**
AUDIOM 10 P Ø 25, 15 W **160 F**
AUDIOM 12 P Ø 31, 50 W **350 F**
AUDIOM 15 P Ø 38, 50 W **470 F**
AUDIOM 18 P Ø 46, 100 W **880 F**
AUDIOM 12 PG Ø 31, 50 W **380 F**
AUDIOM 12 PD Ø 31, 50 W **400 F**

KITS « GOODMANS »
Le meilleur choix DIN20 KIT
1 HP 21 cm+tweeter 4 dôme + filtre, 20 watts, 4 Ω.
LE COFFRET de 2 KITS 640 F



PROFESSIONNELS ÉTUDIANTS
Conditions spéciales
Veuillez nous consulter
CELESTON :
La perfection dans le SON

NOUVEAUTÉS
POWERCELL HF 20



100 W RMS. Réponse droite de 3 kHz à 20 kHz. Impédance de 8 ou 16 Ω.
Prix .... **594 F**

POWERCELL 12-150



Ø 31 cm. Réponse droite de 30 à 5 000 Hz. Puissance RMS 150 W. Impédance 8 ou 16 Ω.
Prix ... **1 072 F**

TROMPE MULTICELLULAIRE
Dim. 20×42 cm. Peut être équipé d'un moteur 50 W en 8 ou 16 Ω. Av. moteur DC 50.
Prix .... **1 200 F**
Av. moteur 100 W. DC 100.
Prix .... **1 390 F**
TROMPE pour 2 mot. . **846 F**
Moteur DC 50 seul .. **394 F**
Moteur DC 100 seul .. **584 F**

CELESTION : H.P. BASSES
G 10-60 - 24 cm. 60-8 000 Hz, 60 W, 8 ou 16 Ω .... **268 F**
G 12-65, 31 cm. 60-8 000 Hz, 65 W, 8 ou 16 Ω .... **318 F**
G 12-80, 31 cm, 60-8 000 Hz, 80 W, 8 ou 16 Ω .... **362 F**
G 12-125, 31 cm, 60-8 000 Hz, 125 W, 8 ou 16 Ω .... **624 F**
G 15-150, 38 cm, 50-5 000 Hz, 150 W, 8 ou 16 Ω .... **852 F**
G 18-250, 46 cm, 25-5 000 Hz, 250 W, 8 ou 16 Ω ... **1 304 F**

POWERCELL 12-150
31 cm, 8 ou 16 Ω, 30-5 000 Hz. 150 W .... **1 072 F**
POWERCELL 15-250
38 cm, 8 ou 16 Ω, 30-5 000 Hz, 250 W .... **1 318 F**

TWEETERS MEDIUMS AIGUS
MH 1000. Trompette 800 à 1 000 Hz, 25 W .... **306 F**
MH 1000 TWIN, 2 moteurs 50 W .... **820 F**
HF 20 - 3 000 à 20 000 Hz, 100 W .... **594 F**

H.P. à large bande G 12-100, 31 cm, 100 W, 40 à 12 000 Hz, 8 ou 16 Ω .... **436 F**
G 15-100, 38 cm, 100 W, 40 à 12 000 Hz, 8 ou 16 Ω .... **600 F**
G8-15, 21 cm, 15 W, 70 à 10 000 Hz 8 ohms .... **164 F**
G8-25, 21 cm, 20 W, 70 à 10 000 Hz, 8 ohms .... **186 F**
PS 12 TC - 31 cm, 20-40 W, 20-12 000 Hz, 8 Ω.
Prix .... **256 F**

• CIBOT • 136, Bd DIDEROT 75012 PARIS TÉL. : 346.63.76 (LIGNES GROUPÉES) • TOULOUSE 25, RUE BAYARD TÉL. : (61) 62.02.21 • CIBOT •

•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•

1979 ANNÉE DU DÉFI CIBOT

des Super-Prix en SONO comme en HiFi !

• TOUTES LES PLUS GRANDES MARQUES • CHOIX FANTASTIQUE • LIVRAISON IMMÉDIATE SUR STOCK
• CONSEILS PAR TECHNICIENS • SERVICE APRÈS-VENTE • TOUS LES ACCESSOIRES, PIÈCES DÉTACHÉES, COMPOSANTS •

ANIMATION LUMINEUSE — SONORISATION — LIGHT-SHOW — HI-FI

POUR EN SAVOIR PLUS...

et bénéficier de l'opération « DEFIT CIBOT », découpez le bon ci-dessous et, par retour du courrier, vous recevrez les prix ultra-confidentiels que CIBOT peut vous consentir sur :

power

AMPLIFICATEURS

APK 240 B. 2 x 40 W, 8 ohms.
APK 240 S. Identique avec 2 VU-mètres.
APK 280 B. 2 x 80 W, 8 ohms.
APK 280 S. 2 x 80 W, 8 ohms, 2 VU-mètres.
APK 280 ST. Identique + sorties 100 V par 2 transfos.
APK 160 S. 160 W mono, 4 ohms.
APK 160 ST. Identique + sortie 100 V par transfo.
Double Six. 2 x 160 W, 4 ohms, un ampli. profes. pas comme les autres.
SOLO 12. Mono 300 W, 4 ohms, technique identique au Double Six.
DX 280. 2 x 80 W, 8 ohms, 4 entrées (2 platines stéréo, 1 magnéto stéréo, 1 micro) avec préécoute et tonalités.
DX 280 ST. Identique + sorties 100 V par 2 transfos.

MODULES AMPLIS COMPLETS

Câblés, avec transfo et alim.
APK 1702. Mono 80 W, 8 ohms.
APK 2402. 2 x 40 W, 8 ohms.
APK 2802. 2 x 80 W, 8 ohms.
APK 1501. Mono 150 watts, 4 ohms.
APK 1601. Mono 160 W, 4 ohms.

EGALISEURS

TPK 310. 9 fréquences stéréo.
TPK 510. 10 fréquences stéréo.
SK 2001. 2 x 7 fréquences stéréo.
PEP 210. 2 x 10 fréquences stéréo.
SK 2002. Egaliseur paramétrique à 2 cx.

MELANGEURS

MPK 706. Nouveau modèle avec entrée spéciale D.J. 2 magnétos stéréo ou 4 micros, 2 platines stéréo, égaliseur 2 sorties stéréo.
MPK 302. 5 entrées.
MPK 502. 4 entrées avec tonalités.
MPK 705 C. Universel, nombreuses possibilités, la toute dernière version du plus célèbre mélangeur Power.
PMP 402 B. Mélangeur professionnel avec entrée spéciale D.J. compression de la musique, égaliseur et électrostart (démarrage à distance des platines).
PMP 503 C. Mélangeur professionnel universel pour disco, radio, audio-visuel, 5 entrées stéréo, 3 sorties stéréo.
MPK 703. Nouveau modèle avec entrée spéciale D.J. 2 magnétos stéréo, 2 platines stéréo, égaliseur.
MPK 704. Pupitre prise de son et mixage à 6 entrées ligne ou micro, destiné à commander un magnétophone multipiste ou stéréo. Permet de constituer avec tous les accessoires de la série SK un véritable studio d'enregistrement multipiste.

RPK 450. Chambre de réverbération.
DPK 750 E. Ligne à retard analogique (double voix, écho...) retard 10 à 100 m/secondes.
SK 3001. Ligne à retard analogique, retard 10 à 50 m/secondes.
SK 1001. Prémélangeur 7 entrées pour ligne ou micro.
SK 1002. Mélangeur autom. micro/musique pour disc-jockey, animateur, enregistrement audiovisuel.
SK 2001. Egaliseur 2 x 7 fréquences.
SK 2002. Egaliseur paramétrique 2 cx.
SK 3002. Phasing stéréo : multiples effets pour enregistrement, orchestre, disco.
SK 3003. Compresseur expanseur stéréo, amélioration du rapport signal/bruit à l'enregistrement (principe du DBX), effets spéciaux (son compressé) pour orchestre ou disco.
SK 3004. Noise gate 4 cx, supprime le bruit de fond en l'absence de modulation.
SK 4001. Patch board, unité de discordage par fiche cinch à 59 entrées.
SK 4002. Control Unit, Banc de contrôle visuel (par VU-mètre et diode de peak) et auditif (haut-parleur et casque) pour 6 sources stéréo.
SK 801. Kit pour encastrer les coffrets de la série SK et le MPK 302 (encastrement parallèle au plan de travail ou incliné, façon pupitre).
SK 802. Pupitre bois pour MPK 704 et SK 4002.
RIA 907. Préampli stéréo RIAA avec alim.
Zérostart 908. Relais électron. pour commande de deux moteurs (platine, magnétophone, etc.) à insérer entre l'inter de l'électrostart et le secteur des platines. Absence de parasite de commutation.

NOUVELLES ENCEINTES

H 40. 2 voies, 40 W, 8 ohms, 96 dB.
H. 2 voies, 80 W, 8 ohms, 98 dB.
H Piézo. 2 voies, avec 2 tweeters piézo, 80 W, 8 ohms, 98 dB.
H 12. 3 voies, 80 W, 8 ohms, 98 dB.
T 12. En duromer injecté : une réalisation d'avant-garde, résistance au choc et sonorité, 3 voies, 80 W, 8 ohms, 98 dB.
H 15. 3 voies, HP 38 cm, 100 W, 8 ohms, 100 dB.
HX 200. 3 voies, HP 46 cm, 150 W, 8 ohms, 101 dB.
CONTROL 16. Monitor 3 voies pour disco, 150 W, 8 ohms, 102 dB.
CONTROL 16 JBL. Identique, mais équipé en JBL, 150 W, 8 ohms, 97 dB.
HX 80 série II. 3 voies, 50 W, 16 ohms.

NOUVEAU CATALOGUE POWER GRATUIT

PAR RETOUR DU COURRIER, INDIQUEZ-NOUS VOS MEILLEURS PRIX POUR ....

Nom - Prénom : ....
Profession : ....
Adresse : ....

HP DEC. 79.

A TOULOUSE...

25, rue Bayard - Téléphone (61) 62.02.21

LES PROMOTIONS DU MOIS

(QUANTITÉS LIMITÉES)

• ANIMATIONS LUMINEUSES •

MIKETRON. Programmateur 10 circuits de 1 000 W, 10 programmes par circuit.
CL 4500. Régie lumière, gradateur, modulateur, clignoteur séquentiel, 4 canaux de 2 000 W.
CL 4000 B. Modulateur 4 x 1 200 W.
LASER. Puissance 2 mW.
MIRAGE. Elément de décoration lumineuse de très haut standing.
EXPLORER. Projecteur à effets.

CATALOGUE « AEC » GRATUIT

• SONORISATION •

H/H-115 PA

VS - BASS. Guitare
Super promotion .... **3 540 F**
215. Enceinte guitare basse.
Super-promotion .... **2 750 F**
115. Enceinte guitare basse.
Super-promotion .... **2 940 F**
HOM 100. Compresseur pour disques.
Super-promotion .... **990 F**

M/I

T 950 B. 200 W basse ..... **2 400 F**
CHARLIE. 2 canaux ...... **6 170 F**
COMPRESSEUR. 100 W avec pavillon (H2351) .... **950 F**
CONTRÔLE 12. Enceinte 3 voies, 80 W .... **2 250 F**
PMP 503. Table de mixage **5 550 F**
JX 150. Ampli 150 W avec table de mixage pour microphones **2 625 F**

FARFISA

ORGUE type 250 R. avec synthétiseur .... **11 500 F**

FENDER

Guitares électriques
Guitares basses
PRIX SENSATIONNELS !

SONO MOOG

SYNTHETISEUR
Micro-Moog .... **5 625 F**

RODEC

DISC-MASTER
La nouvelle table professionnelle .... **6 180 F**
MIX-MASTER.
Table de mixage .... **4 150 F**
PROJECT 200.
Ampli 2 x 50 W .... **4 140 F**
PROJECT 100.
Ampli 2 x 100 W .... **2 900 F**
TABLE 1363. Table de mixage façade noire. Entrées pour 2 phonos magnétiques, 2 magnétos, 1 entrée auxiliaire, 1 entrée micro symétrique ou asymétrique ...... **2 100 F**

ELECTRON

PA 2100. Ampli 2 x 100 W . **3 340 F**
FILTRE électronique ...... **1 450 F**

SOUNDCRAFTSMEN

RP 22-15. Egaliseur stéréo ± 15 dB sur 10 octaves, 2 canaux séparés avec voyants clignotants d'équilibrage .... **3 510 F**
MA 5002. Ampli stéréo 2 x 250 W RMS sur 8 ohms. Réglages de volume et 2 grands VU-mètres **8 170 F**

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012 EXPÉDITIONS RAPIDES
Tél. : 346.63.76 (lignes groupées) PROVINCE ET ÉTRANGER
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. Tél. : (61) 62.02.21
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•

·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·

construisez vous-même votre son avec ITT

En utilisant les combinaisons de haut-parleurs ci-dessous mises au point en chambre sourde votre réalisation sera techniquement équivalente au même produit fini sortant d'usine, votre économie sera d'au moins 30 % et **ce sera votre Réalisation**

Votre réalisation au choix

Prix TTC

30 Watts

2 voies - Bande passante 50 - 18000 Hz.
Composée d'un Boomer de 13 cm LPT 130, d'un Tweeter à dôme hémisphérique LPKH 70, d'un filtre 2 voies à selfs et condensateurs FH 2-40 8 A, impédance de l'ensemble 8 Ω, fourni avec schéma de raccordement. **273 F**

En option : Ébénisterie plaquée Noir réalisée avec mise en phase acoustique, fournie avec face avant tissu, prête à l'emploi.
Dimensions 200 x 340 x 160 mm, vol. 9 litres **115 F**

40 Watts

2 voies. Bande passante 48 - 20 000 Hz.
Composée d'un Boomer de 17 cm LPT 170 FG avec couronne de décoration noire, d'un Tweeter à dôme hémisphérique LPKH 75, d'un filtre 2 voies à selfs et condensateurs FH 2-40 8A, impédance de l'ensemble 8 Ω, fourni avec schéma de raccordement **283 F**

En option : Ébénisterie plaquée noir réalisée avec mise en phase acoustique, fournie avec plage avant tissu, prête à l'emploi.
Dimensions 250 x 400 x 190 mm, vol. 15 litres.. **154 F**

60 Watts

3 voies. Bande passante 48 - 25 000 Hz.
Composée d'un Boomer de 20 cm le LPT 204 FS, d'un médium clos à cône LPM 101 et d'un Tweeter à dôme hémisphérique LPKH 75, d'un filtre FH 3-60 à selfs et condensateurs, impédance de l'ensemble 8 Ω, fourni avec schéma de raccordement. **469 F**

En option : Ébénisterie plaquée noir réalisée avec mise en phase acoustique, avec face avant tissu jersey, prête au montage.
Dimensions 300 x 500 x 220 mm, vol. 26 litres **226 F**

70 Watts

3 voies. Bande passante 30 - 25 000 Hz.
Composée d'un Boomer de 25 cm le LPT 260 FS, d'un médium clos à cône le LPM 101, d'un Tweeter à cône le LPH77S, d'un filtre 3 voies à selfs et condensateurs le FH 3-70 8 D, impédance de l'ensemble 8 Ω, fourni avec schéma de raccordement. **497 F**

En option : Ébénisterie plaquée noir réalisée avec mise en phase acoustique, avec face avant tissu jersey, prête au montage.
Dimensions 350 x 600 x 250 mm, vol. 42 litres **309 F**

90 Watts

3 voies. Bande passante 31 - 25 000 Hz.
Composée d'un Boomer de 25 cm avec collerette décor le LPT 260 FS, d'un médium à dôme LPKM 37, d'un Tweeter à dôme hémisphérique le LPKH 75 et d'un filtre 3 voies à selfs et condensateurs le FH 3 - 90 8 E, impédance de l'ensemble 8 Ω, fourni avec schéma de raccordement. **610 F**

En option : Ébénisterie plaquée noir réalisée avec mise en phase acoustique avec face avant tissu jersey, prête au montage.
Dimensions 350 x 600 x 250 mm, vol. 42 litres. **309 F**

120 Watts

4 voies. Bande passante 31 - 25 000 Hz.
Composée d'un Boomer 31 cm et d'une couronne décor le LPT 330FS, d'un bas médium à dôme le LPKM 50, d'un haut médium à dôme le LPKMH 25, d'un Tweeter à dôme hémisphérique le LPKH 75, d'un filtre 4 voies le FH 3/120 - 8 G, impédance de l'ensemble 8 Ω, fourni avec schéma de raccordement. **1132 F**

En option : Ébénisterie plaquée noir réalisée avec mise en phase acoutisque fournie avec face avant tissu, prête à l'emploi.
Dimensions 400 x 650 x 300 mm, vol. 62 litres **371 F**

panneaux kits

Référence	Impédance	Puissance nominale crête	Caractéristiques	Prix TTC
BK 5 - 90	8	60/90 W	Panneau Kit 3 voies	**628,00**
BK 5 - 120	8	80/120 W	Panneau kit 3 voies	**1 100,00**

GENRE	RÉF.	IMP.	BANDE	F°	P. max.	Dimens.	PRIX
tweeter							
TWEETER CONE	LPH 66	8	2000-15000	1500 Hz	10 W	70 x 70	**18,00**
TWEETER CONE	LPH 77	8	3000-15000	1800 Hz	20 W	86 x 86	**26,00**
TWEETER CONE	LPHK 80	8	3000-18000	2000 Hz	30 W	92	**40,00**
TWEETER DOME	LPKH 70	8	3000-20000	1250 Hz	50 W	70 x 70	**76,00**
TWEETER DOME	LPKH 19	8	4000-25000	1500 Hz	50 W	90 x 90	**71,00**
TWEETER DOME	LPKH 75	8	2500-25000	1300 Hz	70 W	75 x 75	**88,00**
médiums							
MEDIUM CONE clos	LPM 101	8	1200-9000	700 Hz	40 W	102 x 102	**59,00**
MEDIUM CONE	LPM 131	8	50-15000	60 Hz	15/20 W	130	**79,00**
MEDIUM CONE	LPT 130	8	50-8000	40 Hz	20/30 W	130	**119,00**
MEDIUM DOME	LPKMH25	8	2000-20000	1200 Hz	80 W	100 x 100	**130,00**
MEDIUM DOME	LPKM37	8	1000-15000	620 Hz	50 W	106 x 106	**184,00**
MEDIUM DOME	LPKM50	8	400-4000	225 Hz	80 W	130 x 130	**315,00**
boomers							
BOOMER CONE	LPT 130S	8	45-8000	40 Hz	30/40 W	130	**147,00**
BOOMER CONE	LPT170FG	8	48-6000	55 Hz	25/40 W	173	**117,00**
BOOMER CONE	LPT 176	8	45-7000	35 Hz	40/60 W	177	**134,00**
BOOMER CONE	LPT180FS	8	45-8000	35 Hz	40/60 W	177	**150,00**

GENRE	RÉF.	IMP.	BANDE	F°	P. max.	Dimens.	PRIX
boomers (suite)							
BOOMER CONE	LPT 201	8	50-7000	45 Hz	30/50 W	210	**121,00**
BOOMER CONE	LPT204FS	8	43-2000	35 Hz	50/70 W	202	**198,00**
BOOMER CONE	LPT245FS	8	35-3000	26 Hz	55/70 W	245	**196,00**
BOOMER CONE	LPT260FS	8	28-1500	25 Hz	70/90 W	245	**249,00**
BOOMER CONE	LPT 300	8	50-8000	70 Hz	30/50 W	304	**219,00**
BOOMER CONE	LPT330FS	8	25-1000	22 Hz	80/120 W	304	**370,00**
large bande							
BI-CONE	LPBH 128	8	65-20000	60 Hz	10/20 W	130	**96,00**
BI-CONE	LPBH 175	4	75-20000	70 Hz	15/20 W	177	**91,00**

filtres

RÉF.	Nombre voies	Fréq. coupures	Puis.	PRIX
FH 2/40 - 8 A	2	3000	40 W	**78,00**
FH 2/60 - 8 B	2	2500	60 W	**105,00**
FH 3/60 - 8 C	3	1500-6000	60 W	**124.00**
FH 3/70 - 8 D	3	1500-6000	70 W	**148,00**
FH 3/90 - 8 E	3	1000-5000	90 W	**162,00**
FH 4/120 - 8 F	4	400-2500-5000	120 W	**247,00**

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

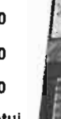
EXPÉDITIONS RAPIDES
PROVINCE ET ÉTRANGER

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT

CONTROLEURS et MULTIMETRES

VOC
CONTROLEURS UNIVERSELS



VOC 10
VOC 20
VOC 40
avec étui plastique

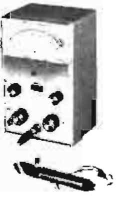
VOC 10 : 10 000 Ω/V ... **189 F**
VOC 20 : 20 000 Ω/V. 43 gammes de mesure. Tension continue, alternative. Intensité continue et alternative. **Ohmmètre, capacimètre** et dB .... **225 F**
VOC 40 : 40 000 Ω/V. 43 gammes de mesure. Tension continue, alternative. Intensités continue et alternative. **Ohmmètre, capacimètre** et dB .... **255 F**

MILLIVOLTMETRE ELECTRONIQUE
VOC'TRONIC



Entrée : 10 MΩ en continu et 1 MΩ en alt. **30 gammes de mesures :** 0,2 V à 2 000 V, 0,02 μA à 1 A. **Résist. :** 10 Ω à 10 MΩ ... **559 F**

VOLTMETRE ELECTRONIQUE



VOC VE 1 : Impédance d'entrée : 11 MΩ. Mesure des tensions continue et alternative en 7 gammes de 1,2 V à 1 200 V fin d'échelle. Résistances de 0,1 Ω à 1 000 MΩ. Livré avec sonde ...... **595 F**

CENTRAD

« 819 » CONTROLEUR UNIVERSEL



20 000 Ω/en continu
4 000 Ω/V en alternatif
80 gammes de mesures. Cadran panoramique avec miroir de parallaxe.
Dim. : 130x95x35 mm.
Poids : 300 g.
Livré avec jeu de cordons pile et étui .... **346 F**

« 743 » MILLIVOLTMETRE électronique, adaptable au contrôleur 819 .... **682 F**



« 310 »
20 000 Ω/V
48 gammes.
Protection par fusible
Av. étui . **270 F**



« 312 »
20 000 Ω/V
36 gammes
Avec étui ... **217 F**

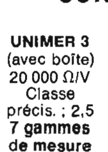
NOUVEAU! MODÈLE M 650
(Made in Japan)

50 000 Ω/V en continu et 15 000 Ω/V en alternatif.

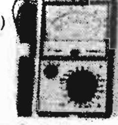


V. cont. : 0, 3, 12, 60, 300, 600, 1200 V.
V. alt. : 0, 6, 30, 120, 300, 1200 V.
I. cont. : 0, 0,03, 6, 60, 600 mA.
Ω : 0, 16, 160 K, 1,6 et 16 MΩ.
dB : — 20 à + 63.
Livré avec piles, cordon et étui. Imitation cuir .... **238 F**

ISKRA
CONTROLEURS UNIVERSELS



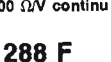
UNIMER 3 (avec boîte) 20 000 Ω/V Classe précis. : 2,5 **7 gammes de mesure** 33 calibres
Miroir antiparallaxe. Tension cont.-altern. Intensité cont.-altern. Résistances. Capacité dB/mètre. . **281 F**



UNIMER 1 (protect. fus.) 200 000 Ω/V Ampli incorporé Précision : classe 2,5. **6 gammes de mesure**
33 calibres. Miroir antiparallaxe. Tension cont.-altern. Intensité cont.-altern. Résistances dB/mètre ..... **434 F**

metrix
Garantie 2 ANS

MX 001
20 000 Ω/V continu
288 F



Tensions continues :	0,1 V à 1600 V.
Tensions alternatives :	5 V à 1600 V.
Intensités continues :	50 μA à 5 A.
Intensités alternatives :	160 μA à 1,6 A.
Résistances :	2 Ω à 5 MΩ.

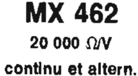
MX 002
20 000 Ω/V continu
410 F



Classé 1,5 continu, 2,5 altern.

Tensions continues :	0,1 V à 1500 V.
Tensions alternatives :	5 V à 1500 V.
Intensités continues :	50 μA à 5 A.
Intensités alternatives :	150 μA à 1,5 A.
Résistances :	2 Ω à 5 MΩ.

MX 462
20 000 Ω/V continu et altern.
530 F



Classe 1,5 cont. et 2,5 alt., sauf cal. 1000 V.

Tensions continues :	1,5 à 1000 V.
Tensions alternatives :	3 à 1000 V.
Intensités continues :	100 μA à 5 A.
Intensités alternatives :	1 mA à 5 A.
Résistances :	5 Ω à 10 MΩ.

MX 202
40 000 Ω/V continu
658 F

Classe 1,5 continu, 2,5 alternat.

Tensions continues :	50 mV à 1000 V.
Tensions alternatives :	15 à 1000 V.
Intensités continues :	25 μA à 5 A.
Intensités alternatives :	50 mA à 5 A.
Résistances :	10 Ω à 2 MΩ.
Décibels :	0 à 55 dB.

MX 220
avec disjoncteur
40 000 Ω/V continu
846 F



Classe 1,5 continu, 2,5 altern.

Tensions continues :	0,05 V à 1000 V.
Tensions alternatives :	10 V à 1000 V.
Intensités continues :	25 μA à 10 A.
Intensités alternatives :	100 mA à 10 A.
Résistances :	1 Ω à 50 MΩ.
Décibels :	0 à 62 dB.

MX 225
100 kΩ/V continu
10 kΩ/V alternatif
934 F

Calibres protégés (supportant une surcharge de 220 V maxi).
Classe 1,5 continu, 2,5 altern.

Tensions continues :	0,1 à 1000 V.
Tensions alternatives :	3 à 1000 V.
Intensités continues :	10 μA à 10 A.
Intensités alternatives :	100 μA.
Résistances :	1 Ω à 10 MΩ.

VX 213
1 517 F



1 MΩ/V jusqu'à 100 V.
10 MΩ sur 1000 V.

Tensions continues :	10 mV à 1000 V.
Tensions alternatives :	0,3 à 300 V.
Intensités continues :	1 μA à 10 A.
Résistances :	2 Ω à 100 MΩ.
Décibels :	— 5 à + 50 dB

• MULTIMETRES et accessoires (Electriciens) •

MX 400
382 F



Electropince Classe 3

Intensités alternatives :	10 à 300 A.
Tensions alt. (3 cal.) :	150, 300, 600 V.
Dimensions :	160 x 150 mm.
Poids :	0,475 kg

MX 453
464 F



Multimètre

Tensions continues et alternatives :	de 3 à 750 V.
Intensités continues et alternatives :	de 30 mA à 15 A.
Résistances :	de 0 à 5 kΩ.

MX 153
476 F



Multimètre

Tensions continues :	50 mV à 500 V.
Tensions alternatives :	10 à 500 V.
Intensités continues :	0,01 à 10 A.
Intensités alternatives :	10 mA à 10 A.
Résistances :	de 0 à 10 kΩ.

MX 412
460 F







Electropince

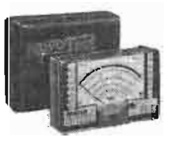
Tensions alternatives :	150, 300, 600 V.
Intensités alternatives :	de 1 A à 300 A.
Résistances :	1 Ω à 5 kΩ.
Poids :	0.5 kg

SANWA



LCD 900. Le premier contrôleur analogique à CRISTAUX LIQUIDES. Plus d'erreurs de lecture, une seule échelle apparaît à la fois. RESISTANCES : 4 gammes de 1 kΩ à 1 000 kΩ. Précision en tension ± 3 %. 50 kΩ/V. TENSION CONTINUE 7 gammes de 1 V à 1 000 V. TENSION ALTERNATIVE 5 gammes de 10 V à 1 000 V (10 kΩ/V). COURANT CONTINU 4 gammes ± 0,3 à 300 mA. COURANT ALTERNATIF 1 gamme 3 A. Dimensions 200x135x50 mm. 800 g.
Prix TTC .... **935 F**

NovoTest

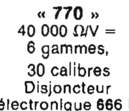


Appareils livrés avec un étui plastique

TS 141. 20 kΩ/V = 4 kΩ/V ~.
10 gammes, 71 calibres. V. continu et altern. I continu et altern. Capacimètre, dB, etc. .... **342 F**
TS 161. 40 kΩ/V = 4 kΩ/V ~.
10 gammes, 69 calibres. V. continu et altern. I continu et altern. Ω mètre. Réactance. Fréquencem. Capacim. Outputm. dB **365 F**
TS 210. 20 kΩ/V =
6 gammes, 39 calibres .... **270 F**
TS 250. 20 kΩ/V =
8 gammes, 32 calibres .... **277 F**

Cda

« 770 »
40 000 Ω/V =
6 gammes,
30 calibres
Disjoncteur électronique **666 F**



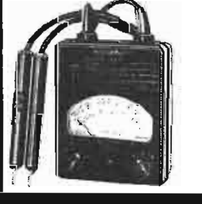
« 771 » ... 459 F
« 10 M » ... 830 F
« 21 » ... 430 F

« 500 » Minipince, 1/100 .... **118 F**



« 102 »
20 000 Ω/V en cont. et en altern.
Continu - V : 10 cal. I : 6 cal. de 50 μA à 5 A.
Alternatif - V : 7 cal. I : 3 calibres
Ohmmètre : 10 à 2 MΩ en 4 gammes.
En kit ... 320 F **Monté ... 375 F**

• MEGOHMMETRE •
MX 405



- Gammes : 500 ohms à 300 Kohms. 10 Kohms à 10 Mohms. 100 Kohms à 100 Mohms.
- Tensions d'essai obtenues par convertisseur à transistor à partir d'une pile 4,5 V.

Prix .... **990 F**

A PARIS : 3, rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ÉTRANGER

CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT

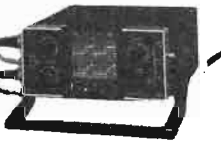
•CIBOT• Du «banc» du Bricoleur au laboratoire du «Professionnel» en passant par l'atelier de l'amateur : UN CHOIX EXCEPTIONNEL D'APPAREILS DE MESURE DE MARQUES RÉPUTÉES •CIBOT•

vendus selon le TARIF DU CONSTRUCTEUR OU DE L'IMPORTATEUR LUI-MÊME. L'un de ces appareils répond à vos besoins... REGARDEZ BIEN et COMPAREZ. N'OUBLIEZ PAS QUE NOUS SOMMES A VOTRE SERVICE DEPUIS DÉJA 26 ANS !...

TELEQUIPMENT


D 67 A


DM 64


D 32


Série D 1000

elc

PROMOTION SC 754
0 à 12 MHz 5 mV
PORTATIF

Base de temps déclenchée avec relaxation automatique en l'absence de signal étalonnée de 1 µs à 5 ms en 12 positions.
Synchronisation : positive ou négative en interne ou externe séparateur T.V.I. et T.V.L.
Tube rectangulaire D 7201 GH.
180 - 75 - 300 mm. Masse 3,5 kg.
Prix .... **1750 F**



SC 771
0-15 MHz 5 mV

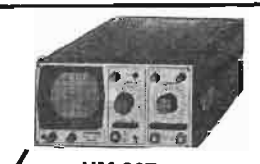
Base de temps déclenchée avec relaxation automatique en l'absence de signal étalonné.
De 300 ns à 300 ms + loupe × 3 + vitesse variable.
Synchronisation positive ou négative en interne ou externe avec séparateur T.V.I. et T.V.L.
Écran de 8 × 10 cm.
280 × 150 × 330 mm. Masse 8 kg.
Prix .... **2000 F**

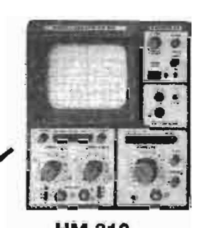
- **Type D 67 A.** Double trace. 25 MHz
Surface utile de l'écran : 8×10 cm.
Double base de temps.
Sensibilité : 10 mV à 50 V/cm.
Précision de mesure : 3 %.
Balayage retardant, retardé et déclenché.
Post-accélération 10 kV.
Prix .... **8135 F**
- **Type DM 64**
2 voies, 10 MHz. Modèle à mémoire.
Sensibilité 1 mV.
Prix .... **10700 F**
- **Type D 32**
2 voies, 10 MHz.
Batteries incorporées.
Prix .... **6790 F**

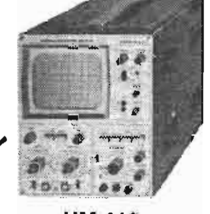
SÉRIE D 1000
Caractéristiques communes :
- Écran rectangulaire 8×10 cm.
- Vitesse 0,2 s à 40 ns/Division en X5.
- Déclenchement automatique normal TV lignes et trames intérieur et extérieur. Entrée X.
- Alimentation 110 et 220 volts. Poids : 8 kg.

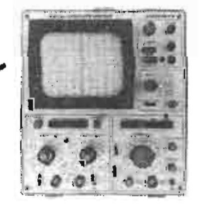
- **D 1010**
2×10 MHz. Sensibilité 5 mV à 20 V/Division.
Prix .... **3030 F**
- **D 1011**
2×10 MHz. Sensibilité 1 mV à 20 V/Division.
Prix .... **3500 F**
- **D 1015**
2×15 MHz. Sensibilité 5 mV à 20 V/Division.
Prix .... **3875 F**
- **D 1016**
2×15 MHz. Sensibilité 1 mV à 20 V/Division.
Prix .... **4660 F**

HAMEG


HM 307


HM 312


HM 412


HM 512

- **HM 307/3.** Simple trace - Écran Ø 7 cm.
AMPLI Y : simple trace DC 10 MHz (— 3 dB).
Atténuation d'entrée à 12 positions ± 5 %.
De 5 mV à 20 V/Division. Vitesse de 0,2 s à 0,5 µs.
Testeur de Composants incorporé.
Prix avec 1 cordon gratuit ...... **1440 F**
- **HM 312-8 - NOUVEAU**
AMPLI V : Double trace 2×20 MHz à 5 mV/cm. Temps de montée 17,5 ns. Atténuateur : 12 positions. Entrée : 1 M/30 pF.
AMPLI X : de 0 à 1 MHz à 0,1 V/cm. B. de T. de 0,3 s/cm à 0,3 micro/s en 12 positions. Loupe électronique × 5.
SYNCHRO INTER. EXTER. T.V. : Générateur de signaux carrés à 500 Hz 2 V pour étalonnage.
Équipements : 34 transistors, 2 circuits intégrés, 16 diodes, tube D 13 - 620 GH. alim. sous 2 kV. Secteur 110/220 V - 35 VA. Poids : 8 kg.
Dim. : 380×275×210 mm.
Prix avec 1 sonde 1/1 + 1/10 ... **2440 F**
- **HM 412/4 -**
Double trace. Écran de 8×10 cm. 2×20 MHz.
AMPLI Y : DC 15 MHz (— 3 dB). Atténuateur d'entrée 12 positions ± 5 %.
AMPLI X : déclenché DC 30 MHz. Balayage en 18 posit. Alim. stabilisée. Retard de balayage. Rotation de Traces.
Prix avec 1 sonde 1/1 + 1/10 ... **3580 F**
- **HM 512-8 - NOUVEAU**
2×50 MHz - Double trace.
2 canaux DC à 50 MHz, ligne à retard. Sensib. 5 mVcc-20 Vcc/cm. Régl. fin 1 : 3. Base de temps 0,5 s-20 ns/cm (+×5). Déclenchement 1 Hz à 70 MHz, +/—, touche TV. Fonction XY sur les 2 canaux av. même calibration. Sommation des deux canaux. Différence par inversion du canal I. Dim. de l'écran 8×10 cm. Accél. 12 kV, graticule lumineux.
Prix avec 1 sonde 1/1 + 1/10 ... **5830 F**

ACCESSOIRES POUR OSCILLOS

SD 742. Sondes combinées 1/1 et 1/10 .... **190 F**
Sonde 1/1 TP1 ... **148 F**
Sonde 1/10 TP2 ... **163 F**
Traceur de courbes **967 F**

HAMEG
HZ 20. Adaptateur BNC. Banane .... **47 F**
HZ 22. Charge de passage (50 Ω) .... **88 F**
HZ 30. Sonde atténuatrice 10 : 1 .... **88 F**
HZ 39. Sonde démodulatrice .... **111 F**
HZ 32. Câble de mesure BNC. Banane ...... **52 F**
HZ 33. Câble de mesure BNC-HF .... **52 F**
HZ 34. Câble de mesure BNC-BNC .... **52 F**
HZ 35. Câble de mesure avec sonde 1 : 1 ... **106 F**
HZ 36. Sonde atténuatrice 10 : 1/1 : 1 .... **211 F**
HZ 37. Sonde atténuatrice 100 : 1 .... **258 F**
HZ 38. Sonde atténuatrice 10 : 1 (200 MHz) ... **294 F**
HZ 43. Sacoche de transport (312, 412, 512) **211 F**
HZ 44. Sacoche de transport (307) .... **129 F**
HZ 47. Visière ...... **47 F**
HZ 55. Testeur de semi-conducteurs ...... **211 F**
HZ 62. Calibrateur **2110 F**
HZ 64. Commutateur (4 canaux) .... **2110 F**

metrix

- **OX 712 B**
2×15 MHz.

Tube avec post-accélération de 3 kV du continu.
Sensibilité 1 mV/cm.
Possibilité de synchro au-delà de 40 MHz.
Fonction X-Y. Addition et soustraction des voies.
Réglages progressifs des gains et vitesses.

GARANTIE 2 ANS
Prix .... **4500 F**

- **OX 713**
2×10 MHz.
Prix .... **4000 F**

OX 713

VOC - TRIO
(KENWOOD)

- **OSCILLOSCOPE** (Made in Japan)

UN EXCELLENT APPAREIL TRÈS SOIGNÉ
2 traces du continu à 15 MHz.
Tube de 13 cm. Réticule lumineux.
Entrée différentielle.
Synchro TV lignes et trame.
Base de temps de 0,5 s à 0,5 µs.
Entièrement transistorisé.
Fonctionnement en mode X-Y.
Loupe X5.
Livré avec 2 sondes combinées 1/1 et 1/10 .... **3500 F**

VOC 5

CENTRAD
NOUVEAU !
OC 975
Double trace
2 × 20 MHz
Prix de lancement **2990 F**


OC 975

NOUS ACCEPTONS LES BONS DE COMMANDE DES ÉCOLES, UNIVERSITÉS, MAIRIES et TOUTES ADMINISTRATIONS
POSSIBILITÉS DE CRÉDIT (CREG et CETELEM) de 3 à 21 mois selon désir et réglementation en vigueur.
VENTE PAR CORRESPONDANCE FRANCE et ÉTRANGER (détaxe)

A PARIS : 3, Rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

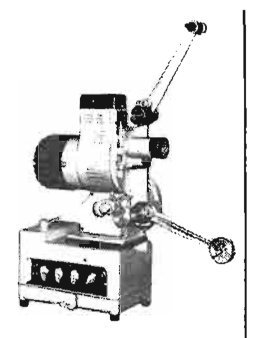
A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ÉTRANGER

CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT

GAYOUT achète et vend TOUT

RACHAT DE TOUS MATÉRIELS PHOTO, CINÉMA, HI-FI, TÉLÉVISION, CONSULTEZ-LE



DEBRIE MS-24
Projecteur 16 mm, lect. optique, bras pour bobines 600 m, alim. 120 V, ampli séparé 25 W. Avec optique, H.P. .. 2 950,00

DEBRIE MB-15
Mod. identique au MS-24, ampli incorp. 15 W. Avec optique, H.P. .. 3 250,00

PIED TRIPODE DEBRIE d'origine 150,00

SUPPORT HYPERGONAR adaptable sur tous MS-24 et MB-15 200,00



CHARLOT
FERNANDEL
LAUREL & HARDY
ASTERIX
POPEYE
LUCKY-LUKE
TOM et JERRY
FÉLIX le CHAT
WALT-DISNEY
CLOWNS
CORSAIRES
COUSTEAU
DANSES
DOCUMENTAIRES
POLICIERS
WESTERNS
ETC...

Si les programmes télé ou cinéma actuels ne sont plus de votre goût...

... organisez donc, chez vous, des séances de cinéma qui feront la joie de votre famille, de vos amis. Il suffit de posséder un appareil de projection amateur, nous nous chargerons du reste.

Sur simple demande, vous recevrez gratuitement la nomenclature des films disponibles, soit 2.000 titres tous formats. Dès que vous aurez acquis un film, il vous sera possible de l'échanger successivement pour un nouveau titre, et ceci autant de fois que vous le désirerez. Documentation N° 5 contre 3 Fr. en timbres.

TOUS CES FILMS SONT RESERVES EXCLUSIVEMENT AUX SEANCES PRIVEES A CARACTERE FAMILIAL ET NE PEUVENT ETRE PASSES EN SEANCES PUBLIQUES, MEME GRATUITES

« SONOZOOM »
Projecteur Super-8 sonore, lampe 8 volts/50 watts, vitesses 18 et 24 images/sec., bobines 60 m.
Prix 495,00

« BABY-SOUND »
Projecteur Super-8 sonore, lampe 8 volts/50 volts, vitesses 18 et 24 images/sec., bobines 120 m.
Prix 600,00

« ROYAL-SOUND »
Projecteur Super-8 sonore, lampe 8 volts/50 watts, vitesses 18 et 24 images/sec., bobines 120 m.
Prix 650,00

« ROYAL-SOUND »
Projecteur Super-8 sonore, lampe dicroïc 12 V/75 W, vitesses 18 et 24 images/sec., bobines 120 m.
Prix 750,00

BOITES ET BOBINES « CERVIN »
60 m .... 6,00 (les 3 : 17,00) - 120 m .... 7,00 (les 3 : 20,00)

BOITES ET BOBINES « DASCO » AUTOMATIC
60 m .... 7,00 (les 3 : 20,00) - 120 m .... 9.00 (les 3 : 25.00)

ECRAN CINEMA

Geogr. perlé ou métallisé	75 × 100	25.00
	100 × 100	30.00
	125 × 125	45.00
Perlé royal sur pied	75 × 100	60.00
	100 × 100	80.00
	125 × 125	110.00
	150 × 150	180.00

ÉCRAN façon « PLEIN JOUR »
Format 125 x 125 .... 145.00

BOUM..! sur la CASSETTE!

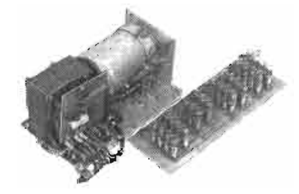


CASSETTES VIERGES MILPHON
fabrication allemande, faible souffle (low noise), flasques vissées (non collées), en étui
C 60 - les trois 10,00
C 90 - les trois 15,00

MILPHON CHROME DIOXIDE
C 60 - les trois 20,00
C 90 - les trois 30,00

CASSETTES VIERGES RIVER-TAPE
Support haute énergie, flasques vissées (non collées), en étui
C 60 - l'unité : 3,00 - les 4 : 9,00
C 90 - l'unité : 4,25 - les 4 : 14,00
Prix par quantités : nous consulter

ALIMENTATION GROS DEBIT

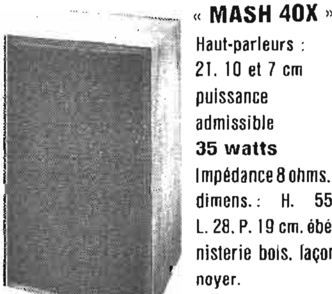


Entrée secteur 115 volts, sortie stabilisée, régulée 5 et 7,5 volts/**8 ampères** - En prime, 1 plaquette comprenant 30 supports avec lampes 6,3 V/0,15 A - Prix .... 45 F

« EUCELEC 80 »
Projecteur Super-8 muet, lampe 8 volts/50 watts, vitesse 18 images/seconde, bobines 120 m, marche avant et rembobinage automatique.
Prix exceptionnel .... **225 F**

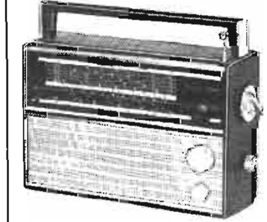
« EUCELEC 81 »
Projecteur Super-8 muet, lampe 8 volts/50 watts, vitesses 18 et 24 images/sec., bobines 120 m, marche avant et rembobinage auto.
Prix exceptionnel .... **275 F**

ENCEINTE ACOUST. 3 VOIES « MASH 40X »



Haut-parleurs : 21, 10 et 7 cm puissance admissible **35 watts** impédance 8 ohms, dimens. : H. 55, L. 28, P. 19 cm, ébénisterie bois, façon noyer.
La paire **495 F**

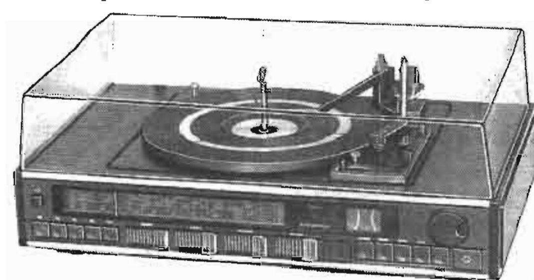
RECEPTEUR « VEF 206 »



Prix hors cours **295 F**

Pour l'écoute internationale, **GO - PO - 6 gammes OC** : 2 à 5 Mhz (bande chalutiers) - 5 à 7,5 - 9,3 à 12,1 - 15,1 à 15,45 - 17,7 à 17,9 - 21,45 à 21,75 Mhz, antenne télesc. 7 brins, alim. 6 piles 1,5 V, prises pour : antenne ext., casque, enregistr., alim. externe 9 Volts.

COMBINÉ AMBIOPHONIQUE « EUROPHON RG-750 »
ampli / tuner / tourne-disques



Récepteur GO-PO-OC-FM (mono et stéréo) avec C.A.F. commutable, témoin d'émissions stéréo, prises pour antennes externes en OC et FM, ferrite incorporée pour PO et GO - **Changeur automatique BSR**, tous disques, 33, 45, 78 t/m, cellule cristal, pointe révers. 33-45/78 - **Ampli stéréo 2 × 25 WATTS** music., rép. 40 à 18.000 Hz. 4 sorties H.P. impéd. 4 ohms, contrôle de volume, tonalité (Gr. et Aig. séparés), balance stéréo - Prise DIN 5 br. (sortie enregistrement + entrée auxiliaire), alim. 220 V, dim. avec capot L. 530, H. 175, P. 340 mm.

Affaire fantastique ... 775 F

GAYOUT, 4-6, boulevard Saint-Martin, 75010 PARIS, tél. 607.61.10, métro République, Strasbourg-Saint-Denis

Expéditions : Dès réception du mandat ou chèque joint à la commande. — **Frais de port** : Contre remboursement par poste, en port dû par S.N.C.F.

Aucune expédition pour commande inférieure à 50 F

BST LIVRE DEJA LES MAGNETO-CASSETTES A BANDE METAL (fer pur)

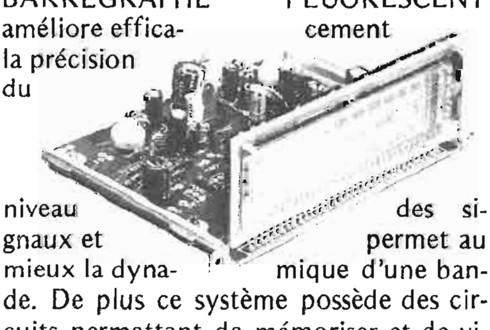
ID10D

BANDE MÉTAL La cassette au métal pur constitue une toute nouvelle conception de l'enregistrement. La couche de métal pur confère aux particules magnétiques des caractéristiques exceptionnelles : coercitivité doublée par rapport aux cassettes au chrome et rémanence plus que doublée. Ces caractéristiques permettent en pratique de doubler le niveau de sortie dans les basses fréquences et de les tripler dans les hautes fréquences. Sur l'ensemble du spectre audible, le rapport est de 5 à 10 db supérieur à la cassette au chrome. Pour obtenir le meilleur rendement des cassettes métal, il a été nécessaire de créer une nouvelle tête d'enregistrement.



TETE SENDUST « SC » Le Sendust est un alliage de fer, d'aluminium et de silicium qui apporte aux têtes d'enregistrement une perméabilité magnétique supérieure à celle de la ferrite, accroît la bande passante ainsi que la dynamique. Il est aussi plus difficile de les saturer magnétiquement. Comparé au Permalloy, le Sendust est plus dur et présente donc une usure moindre.

BARREGRAPHE DIGITAL FLUORESCENT Le remplacement des vu-mètres à aiguille à inertie non négligeable par des affichages lumineux du type BARREGRAPHE FLUORESCENT améliore efficacement la précision du niveau des signaux et permet au mieux la dynamique d'une bande. De plus ce système possède des circuits permettant de mémoriser et de visualiser instantanément la crête la plus importante du signal audio (PEAK).



Cette position est contrôlée par l'indication lumineuse « PEAK ». Sur la position métal, le BARREGRAPHE FLUORESCENT affiche une graduation supplémentaire + 8 dB ainsi que l'indication « METAL ».

REC-MUTE Une fonction « RECORD MUTE » équipe le ID 10D qui peut créer des « blancs » durant l'enregistrement. Celui-ci permet d'éliminer toutes séquences indésirables lors de l'enregistrement sans arrêter le défilement de la bande.

IMPORTATEURS

FRANCE : BISSET
30-32, Quai de la Loire 75019 PARIS

BELGIQUE : DELTA EQUIPEMENT
112, rue de Calevoet B-1180 BRUXELLES

ESPAGNE : TCA TECNICAS AUDIO
Orense, 22 B MADRID 20

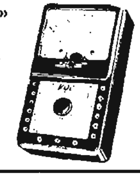
ITALIE : GBC
Viale Mattéottige CINESELLO BALSAMO

CENTRAD
CONTROLEUR 819 C

20 000 Ω/V. 80 gammes de mesures. Anti-choc, anti-magnétique, anti-surcharges. Cadran panoramique. 4 brevets internationaux. **Livré avec étui fonctionnel.** Béquille, cordons.

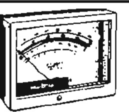
NET ET FRANCO .... **Complet 346 F**
Sans étui .... **Franco 334 F**
Etui luxe Terflan .... **48 F**

CONTROLEUR « VOC » avec étui



VOC 20, 20 kΩ/V, 43 sens.
Px **225 F** Franco **235 F**

VOC 40, 40 kΩ/V, 43 sens.
Px **255 F** Franco **265 F**



METRIX
(garantie 2 ans)
PRIX NETS et franco

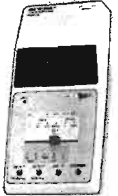
MX001. 20 000 V .... **288 F**
MX002. 20 K/V .... **410 F**
MX202. 40 K/V .... **658 F**
MX220. 40 K/V .... **846 F**
462E. 20 K/V .... **530 F**
Electro-pince 400 .... **382 F**
453. Contrôle électricien .... **484 F**

— MULTIMETRES NUMERIQUES —

MX 727

LED. 7 segments de 16 mm. 2000 points V continu ± 100 µV/1000 V. alternatif : 1 mV à 600 V, 40 Hz à 25 kHz. Intensité continue ± 10 µA à 10 A. Alternatif 10 µA à 10 A-Ω 0,1 à 20 MΩ. Polarité automatique.
Modèle secteur .... **1 170 F**
Modèle avec batterie cadmium et chargeur secteur .... **1 270 F**

NOUVEAU ! **MX 502** **NUMERIQUE**
Volts continu 100 µV à 500 V.
Volts alternatif 1 V à 500 V.
Ω 0,1 Ω à 20 MΩ.
Int. continu 100 µA à 15 A.
Int. alternatif 500 mA à 200 A.
Prix : 699 F - Franco ... 710 F
Avec pince : **935 F** - Franco : **950 F**



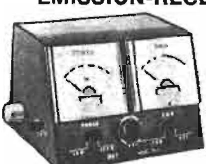
PRIX RECORD !... MULTIMETRE DIGITAL « SINCLAIR » P.D.M. 35

2000 points
Continu : 1 mV à 1 000 V.
Altern. : 1 V à 500 V
Ohmmètre : 1Ω à 20 MΩ
Courant : 1 mA à 200 mA.
Piles 9 volts. Polarité automatique.
Livré en pochette : **395 F Fco 405 F**

FREQUENCEMETRE SINCLAIR « PFM 200 »

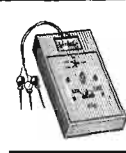
Affichage digital 250 MHz typique de 20 Hz à 200 MHz. Alimentation 9 volts.
Prix **817 F** Franco **827 F**

EMISSION-RECEPTION OC



TOSMETRE et WATTMETRE
FS 5

« B.S.T. » FS5 50/75 ohms. 1 : 1-1 : 3. Bande 3-144 MHz. 0-10 W et 0-100 W. 2 Galva précision. Net **342 F** Franco **355 F**
« T.O.S. » VOC 1/1 à ∞. 3,5 à 170 MHz. 0-10 et 0-100 W. 50/52 ohms.
Net **265 F** Franco **280 F**



TESTEUR DE TRANSISTORS TE 748 « ELC »

Permet de tester sans dessouder transistors PNP ou NPN, FET, thyristors, diodes, repérage cathode. GAIN DE TEMPS.
Net : 223 F - Franco .... **233 F**



ALARMES ET SIRENES ELECTRIQUES

Moteurs **UNIVERSELS** sous 12, 24, 48, 110, 220 V (à spécifier)
MINI-CELERE, 30 W Portée 300 mètres ..... **145 F** - Franco ..... **160 F**
CELERE, 120 W Portée 500 mètres ..... **262 F** - Franco ..... **278 F**
SUPER-CELERE, 220 W. Portée 1000 mètres ..... **348 F** - Franco ..... **365 F**

Modèles à faible consommation : 6, 12 ou 24 V courant continu.

EN PROMOTION
MICRO W6, 6 W, 12 V. Portée 200 mètres ..... **55 F** - Franco ..... **65 F**

CELERE BA, 40 W Portée 500 mètres ..... **274 F** - Franco ..... **285 F**
Autres modèles, sirènes électroniques, sonneries industrielles, feux tournants.
Documentation sur demande.



L'ANTIVOL AUTO-RADIO LE PLUS EFFICACE !

CAR-BOX Constitué d'une platine-tiroir à poignée dans laquelle se fixe l'AUTO-RADIO et coulissant dans un support comportant la connexion automatique des circuits. Il suffit de tirer sur la poignée pour emporter l'appareil.
Livré avec notice de montage.
BOX N° 1 (175x175x60) **110 F. Fco 125 F. BOX COMPACT** (190x175x65) **132 F. Fco 147 F**

AUTO-RADIO CHOIX-QUALITE-PRIX

« SONOLOR »

BALLADE 102. PO-GO-FM. Lecteur mono. Avec H.-P.
Net 495 F. Franco .... **517 F**

FUGUE 102. PO-GO-FM. Lecteur stéréo. Avec 2 H.-P.
Net 590 F. Franco .... **615 F**

HARMONIE 102. PO-GO. 4 stations préréglées. Lecteur stéréo. Avec 2 H.-P.
Net 650 F. Franco .... **675 F**

REGENCE 102. PO-GO-FM. 4 stations préréglées. Lecteur stéréo. Avec 2 H.-P.
Net 700 F. Franco .... **725 F**

« RADIOLA-PHILIPS »

PROMOTION

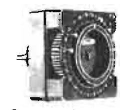
AN 189 PO-GO. Recherche manuelle. 5 watts. Complet avec HP coffret.
Net ... **205 F** - Franco ... **220 F**

AN 783 PO-GO-FM. 6 présélections. Tonalité réglable. Stabilisation FM. 5 watts. Sans HP.
Net ... **515 F** - Franco ... **535 F**



AC 682. GO-FM. Lecteur stéréo. Décodeur FM stéréo. Indicateur émission stéréo. Circuit absorption parasites AFC, etc. Sans HP.
Net ... **875 F** - Franco ... **900 F**

AC 060. Lecteur de cassettes stéréo autonome. Tonalité réglable. Balance. Avance accélérée. Régulation. Sans HP.
Net ... **354 F** - Franco ... **370 F**



NOUVEAU « TT » CHRONO-PROGRAMMATEUR

Compact, **sans câble**, s'intercale directement dans la prise de courant. Transforme vos appareils en automates. Allumages et extinctions automatiques. Programmes journaliers et continus. (Importation RFA). 16 amp., 220 V.
Prix ... **125 F** - Franco ... **135 F**
(Notice sur demande.)

ALIMENTATIONS FIXES « VOC »



Protection électronique Entrée 220 V

PS1. 12,6 V. 2 A. Net .... **149 F**
PS2. 12,6 V. 3 A. Net .... **189 F**
PS3. 12,6 V. 4 A. Net .... **215 F**
PS3A. 12,6 V. 4 A avec 2 galva volt-ampères. Net .... **248 F**
PS4. 5 V. 3 A. Net .... **163 F**
Port : 15 F par appareil.

GRIP-DIP « ELC »



GD 743
Gammes couvertes par bobines interchangeables.
300 kHz à 600 kHz.
600 kHz à 2 MHz.
2 MHz à 6 MHz.
6 MHz à 20 MHz.
20 MHz à 60 MHz.
60 MHz à 200 MHz.
Précision : > 3 %.
Emission pure ou HF modulée. Réception. **Socle BF** indépendant. Capacimètre (avec bobine spéciale en option).
Accord par galvanomètre, 100 mA.
Dim. : 15 x 8 x 6 cm.
Avec accessoires : **499 F** Franco **514 F**
Accessoire capacimètre .... **50 F**

SELECTEUR DE MAGNETOPHONE

0249



Permet à 2 magnétos d'être connectés alternativement à un ampli, ou une connexion directe entre les magnétos en éliminant l'ampli. Raccordement par « DIN » 5 broches.
Net **115 F** Franco **124 F**

SIARE Haute-Fidélité (Port en plus)

BOOMERS et LARGE BANDE		FILTRES		TWEETERS	
12 CP 50/15000, 12 W	**38 F**	F-240, 2 voies, 40 W	**84 F**	6 TWD, 6/20 k, 20 W	**19 F**
17 CP 45/15000, 15 W	**44 F**	F-30, 3 voies, 30 W	**112 F**	6 TW 85, 6/20 k, 25 W	**25 F**
19 TPS, 120 W	**498 F**	F-40, 3 voies, 45 W	**196 F**	TW 95 E, 5/22 K, 35 W	**29 F**
205 SPCG 3, 20/5000	157 F	F-60 B, 3 voies, 100 W	**471 F**	TWM, 2/25 K, 80 W	**115 F**
21 CP 40/12000, 40 W	**53 F**	F-400, 3 voies, 80 W	**197 F**	TWM 2, 2/20 K, 80 W	**178 F**
21 CPG 3 40/12000, 40 W	**93,50 F**	F-600, 3 voies, 100 W	**419 F**	TWO, 2/22 K, 50 W	**51 F**
21 CPG 3 (bicône)	**104,50 F**	F-1000, 3 voies, 150 W	**437 F**	TWS, 2/22 K, 50 W	**76 F**
21 CPR 3 40/18000, 50 W	205 F			TWZ, 1,5/20 K, 120 W	205 F
25 SPCG 3 28/6000, 35 W	**174 F**	**RESONATEURS PASSIFS**		**MEDIUM**	
25 SPCM 22/12000, 45 W	210 F	P 21	**38 F**	10 MC (clos) 500/6000	117 F
26 SPCS 28/5000, 80 W	**403 F**	SP 25	**85 F**	12 MC (clos) 500/6000	**184 F**
31 SPCT 18/15000, 80 W	**529 F**	SP 31	**211 F**	13 RSP 50/6000, 80 W	**280 F**
31 TE, 120 W	**540 F**	P 17	**33 F**	17 MSP 45/12000, 80 W	302 F

SACOCHES TROUSSES VALISES PARAT (Importation allemande) Elégantes, pratiques, modernes

TECHNICIENS



N° 100-21. Serviette universelle en cuir **noir** (430 x 320 x 140) et comportant 5 tiroirs de polyéthylène, superposés et se présentant à l'emploi dès l'ouverture de celle-ci.
Net ... **453 F** - Franco ... **495 F**
N° 100-41. Même modèle mais cuir artificiel, genre skaï.
Net ... **270 F** - Franco ... **308 F**
N° 110-21. Comme 100-21 mais compartiment de 40 cm de large pour classement (430 x 320 x 160).
CUIR NOIR Net ... **525 F** - Franco ... **567 F**
N° 110-41. Comme 110-21, en skaï.
Net ... **279 F** - Franco ... **319 F**
Autres modèles pour représentants, médecins, mécaniciens précision, plombiers, etc.
Demandez catalogue et tarif.
« PARAT » NOUVEAUTES

NOTICE SUR DEMANDE

HAUT-PARLEURS POLY-PLANAR DES POSSIBILITES D'UTILISATION JUSQU'ALORS IMPOSSIBLES

(Importation américaine)
P40. 40 watts crête. Bande passante 30 Hz à 20 kHz. 30 x 35 x 4 cm. Net : **99 F** - Franco : **110 F**
P5 B. 18 W. Crête. Bande passante 60 Hz à 20 kHz. 20 x 11.
Net : **88 F** - Franco : **76 F**
(Impédance entrée 8 ohms).
P40. 2 pièces. Net : **180 F** - Franco **195 F**
P5 B. 2 pièces. Net : **125 F** - Franco **137 F**

ENCEINTES NUES POUR POLY-PLANAR
Etudiées suivant les normes spéciales des haut-parleurs **P5B.**
Exécution en noyer foncé, satiné mat.
EP 5 (H 245, L 145, P 150). Net **70 F** - Fco **85 F**

MINI-POMPE A DESSOUDER



MAXI (Importation suisse)
MAXI SUPER. Net **92,50** Franco **97,50**
MAXI MINI Net **71,00** Franco **76,00**
MAXI-MICRO. La plus petite dessoudeuse du monde. Corps INOX. Embout Teflon, démontable. Long. 160, Ø 12 mm.
Net ... **65 F** - Franco **70 F**
Notice sur **demande.**

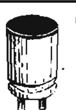
Pistolet soudeur ENGEL ECLAIR

(Importation allemande.)
Modèle 1980, livré en coffret.
Eclairage automatique par 2 lampes-phares. Chauffage instantané.
Modèle à 2 tensions, 110 et 220 V.
Type N 80, 60 W. Net .... **115 F**
Pane 60 W, rechange .... **11 F**
Type N 100, 100 W. Net .... **130 F**
N° 110, pane de rechange .... **13 F**
(Port par pistolet : **12 F** par pane : **4 F**)

MINITRENTE 30 W.
ENFIN ! Le nouveau pistolet-soudeur **« ENGEL » Minitrente S.** Indispensable pour travaux fins de soudure (circuits imprimés et intégrés, micro-soudures, transistors). Temps de chauffe 6 s. Poids : 340 g. 30 W. Livré avec pane WB et tournevis, **en 220 volts.**
Net ... **85 F** Franco ... **95 F**
TYPE B.T. 110-220 V.

Pane WB rechange	Net ... **94 F**	Franco ... **104 F**
	Net ... **9 F**	Franco ... **13 F**

MICRO-MINIATURE WM



Diam. : 5 mm. Poids : 0,3 g, basse impédance omnidirectionnel. Alimentation 2 à 10 V. Bande passante 20 à 12 000 Hz.
Net ... **55 F** - Franco ... **60 F**

RADIO-CHAMPERRET

A votre service depuis 1935, même direction : 12, PLACE DE LA PORTE-CHAMPERRET, 75017 PARIS. Tél. : 754.60.41 — C.C.P. PARIS 1568-33 B
Sortie périphérique. — Métro : Champerret — Ouvert de 6 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h — Fermé le dimanche et le lundi matin.
NOUS ACCEPTONS LES COMMANDES DES ECOLES, UNIVERSITES, MAIRIES • TOUTES ADMINISTRATIONS ET USINES • EXPEDITIONS RAPIDES PROVINCE - OUTRE-MER - ETRANGER (DETAXE)

REGLEMENT. — Totalité à la commande, ou la moitié et le solde c./remboursement. (Pour le c./remb. : prix franco majorés de 8 F). Pour toute demande de renseignements, joindre 2 F en timbres.

HIFI 29 SERVILUX

29, rue des Pyramides, 75001 PARIS - Tél. 261.35.38 et 261.60.48

HORAIRES : Ouvert le lundi après-midi de 13 h 30 à 19 h et du mardi au samedi de 9 h à 19 h sans interruption.

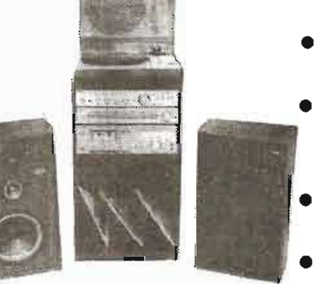
EXCEPTIONNELLEMENT : le magasin restera ouvert les lundis 24 et 31 décembre toute la journée

PARKING DEVANT LE MAGASIN

GARANTIE TOTALE PIÈCES & MAIN-D'ŒUVRE 2 ANS
VENTE PAR CORRESPONDANCE EXPEDITION PROVINCE

OFFRE SPECIALE FIN D'ANNEE
VOUS EMPORTEREZ VOTRE CASQUE STEREO POUR TOUT ACHAT D'UNE CHAINE HI-FI

TENSAI



- **TENSAI TA 2330.** Ampli 2 x 30 W.
- **TENSAI TFL 806.** Platine K7 Dolby.
- **SONY PST 15.** Platine T.-D., entr. direct, arrêt et retour aut. du bras.
- **JENSEN.** 3 voies, 2 enceintes 50 W.
- **Rack SER***

PRIX DÉMENTIEL .... 3 890 F

* *Option : Tuner PO-GO-FM. Système LED. Supplément : **1 090 F***

Sansui



- **SANSUI A60.** Ampli 2 x 45 W.
- **SANSUI T60.** Tuner AM-FM avec affichages à diodes.
- **SANSUI D90.** Platine K7 Dolby.
- **SANYO TP20.** Platine T.-D. entr. courroie. Semi-auto. arrêt et retour aut. du bras.
- **JENSEN Mod. 30.** 2 enceintes, 3 voies, 50 W.
- **Rack** avec porte vitrée.

PRIX SUPER ..... 5 490 F

SANYO

- **SANYO DCA 30.** Ampli 2 x 30 W.
- **SANYO RD 30.** Platine K7 Dolby.
- **SONY PST 15.** Platine T.-D. entr. direct Arrêt et retour aut. du bras.
- **MARANTZ HD 44.** 2 enceintes 40 W, 3 voies.
  ou
- **CELESTION DITTON 121.** 2 enceintes 50 W.
- **Rack SER***.

PRIX SUPER .... 4 290 F

* *Option Tuner PO-GO-FM. Supplément : **1.090 F.***

SONY « 30 »



- **SONY TAF 30.** Ampli 2 × 30 W.
- **SONY TCK 35** Platine K7. Dolby.
- **SANYO TP 30** Platine T.D. entr. direct semi-auto.
- **JENSEN MOD 30** Enceintes 3 voies.
- **Rack 30.**

PRIX EXTRA .... 4 690 F

* *Option : SONY STA 30 L Tuner PO-GO-FM. Supplément : **1 090 F.***

• SERVILUX • HIFI 29 • SERVILUX • HIFI 29 • SERVILUX • HIFI 29 • SERVILUX • HIFI 29 • SERVILUX

HIFI 29 SERVILUX

29, rue des Pyramides, 75001 PARIS - Tél. 261.35.38 et 261.60.48

HORAIRES : Ouvert le lundi après-midi de 13 h 30 à 19 h et du mardi au samedi de 9 h à 19 h sans interruption.

EXCEPTIONNELLEMENT : le magasin restera ouvert les lundis 24 et 31 décembre toute la journée

PARKING DEVANT LE MAGASIN

COMPOSEZ VOUS MEME VOTRE CHAINE HAUTE FIDELITE

SANYO

Ampli **DCA 20** 2 × 20 W



PLATINE **SANYO TP 20** semi-auto.

version A	version B	version C
2 enceintes IK 25	2 enceintes Dyn. Speaker 3 voies	2 enceintes JENSEN Mod. 20
1550	1750	1950

AKAI

Ampli **AM 2250** 2 × 25 W



PLATINE **SANYO TP 20** semi-auto.

Version A	version B	version C
2 enceintes IK 25	2 enceintes Dyn. Speaker 3 voies	2 enceintes JENSEN Mod. 20
1650	1890	1980

AKAI

Ampli **AM 2350** 2 × 35 W

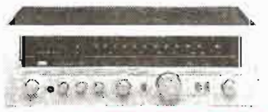


PLATINE **SANYO TP 20** semi-auto.

Version A	Version B	version C
2 enceintes IK 35 3voies	2 enceintes JENSEN 20	2 enceintes DITTON 121
2090	2350	2495

Sansui

Ampli-tuner **R 30** AM/FM 2 × 32 W

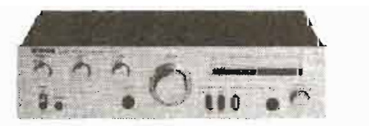


PLATINE **SANYO TP 20** semi-auto.

version A	version B	version C
2 enceintes Dyn. Speaker 3 voies	2 enceintes JENSEN Mod. 20	2 enceintes DITTON 121
2390	2550	2790

TENSAI

Ampli **TA 2330** 2 × 30 W



PLATINE **SANYO TP 20** semi-auto.

version A	version B	version C
2 enceintes IK 35 3 voies	2 enceintes JENSEN Mod. 20	2 enceintes DITTON 121
1990	2145	2415

SONY

Ampli-tuner **STR 333 L** 2 × 25 W

AFFICHAGE - DIODES - PO.GO.FM



PLATINE **SANYO TP 20** semi-auto.

version A	version B	version C
2 enceintes IK 35 3 voies	2 enceintes JENSEN Mod. 20	2 enceintes DITTON 121
2690	2890	3050

SANYO

Ampli-tuner **JCX 2100 L** 2 × 18 W

PO GO FM



PLATINE **AKAI AP 100** semi-auto.

Version A	version B	version C
2 enceintes Dyn. Speaker 3 voies	2 enceintes JENSEN Mod. 20	2 enceintes DITTON 121
2390	2490	2660

SANYO

Ampli **DCA 30** 2 × 35 W



PLATINE **SANYO** ent. direct. **TP 30** semi-auto.

version A	version B	version C
2 enceintes IK 35 3 voies	2 enceintes DITTON 121	2 enceintes ULTRALINEAR 2000
1990	2390	2890

SONY

Ampli **TAF 30** 2 × 30 W



PLATINE **SANYO TP 20** semi-auto.

Version A	version B	version C
2 enceintes IK 35 3 voies	2 enceintes JENSEN 20	2 enceintes DITTON 121
2190	2290	2640

ACHETEZ TOUT DE SUITE AVEC 20 % COMPTANT
1re MENSUALITE DANS 3 MOIS
OU LOCATION CETEBAIL SUR 48 MOIS (APRES ACCEPTATION DU DOSSIER((CONSULTEZ NOUS)

HIFI 29 • SERVILUX • HIFI 29 • SERVILUX • HIFI 29 • SERVILUX • HIFI 29 • SERVILUX • HIFI 29 • SERVILUX • HIFI 29

ATTENTION : si vous trouvez moins cher dans les quinze jours suivant votre achat, Servilux vous rembourse la différence

TOUTES NOS CHAINES SONT LIVREES COMPLETES AVEC CELLULES CAPOTS & CORDONS DE LIAISON

Sansui

Ampli **A 40** 2 × 32 W



PLATINE **SANYO TP 20** semi-auto.

version A	version B	version C
2 enceintes IK 35	2 enceintes DITTON 121	2 enceintes ULTRALINEAR 2000
1990	2480	2980

marantz

Ampli **PM 250** 2 × 32 W



PLATINE **SANYO TP 20** semi-auto.

version A	version B	version C
2 enceintes JENSEN 20	2 enceintes DITTON 121	2 enceintes ULTRALINEAR 2000
2695	2990	3390

AKAI

Ampli **AM 2450** 2 × 45 W

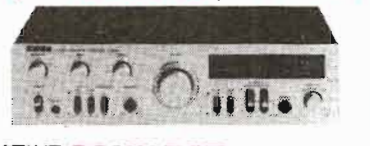


PLATINE **SANYO TP 30** ent. direct

version A	version B	version C
2 enceintes JENSEN LS3B	2 enceintes ULTRALINEAR 2000	2 enceintes AR 25
3250	3450	3690

TENSAI

Ampli **TA 2350** 2 × 50 W



PLATINE **SONY PST 15** semi-auto., entraînement direct

version A	version B	version C
2 enceintes DITTON 121	2 enceintes JENSEN 3 B	2 enceintes ULTRALINEAR 2000
2990	3290	3490

Sansui

Ampli **A 60** 2 × 52 W



PLATINE **SANYO TP 30** semi-auto., entraînement direct

version A	version B	version C
2 enceintes DITTON 121	2 enceintes JENSEN 3 B	2 enceintes ULTRALINEAR 2000
2895	3190	3390

Technics

Ampli-tuner **SA 300 L** 2 × 35 W - PO-GO-FM



PLATINE **SANYO TP 30** ent. direct

version A	version B	version C
2 enceintes CELESTION DITTON 121	2 enceintes JENSEN 30 3 voies	2 enceintes ULTRALINEAR 2000 3 voies
3650	3750	3990

harman/kardon

Ampli **HK 503** 2 × 40 W



PLTINE **SANYO TP 30** entraînement direct, semi-auto.

version A	version B	version C
2 enceintes JENSEN 3 B	2 enceintes ULTRALINEAR 2000	2 enceintes DITTON 22
3995	4185	4820

marantz

Ampli **PM 400** 2 × 45 W



PLATINE **SANYO TP 30** entraînement direct, semi-auto.

version A	version B	version C
2 enceintes JENSEN 3 B	2 enceintes ULTRALINEAR 2000	2 enceintes DITTON 22
3790	3990	4690

SONY

Ampli **TAF 40** 2 × 50 W



PLATINE **SANYO TP 30** semi-auto., entraînement direct

version A	version B	version C
2 enceintes JENSEN LS3B	2 enceintes ULTRALINEAR 2000	2 enceintes AR 25
3680	3870	4060

SONY

Ampli **TAF 60** 2 × 75 W



PLATINE **SONY PSX 35 E.D. Quartz OU THORENS TD 105**

version A	version B	version C
2 enceintes JENSEN 5 B	2 enceintes ULTRALINEAR 6000	2 enceintes DITTON 442
5950	6270	6990

Sansui

Ampli **A 80** 2 × 74 W



PLATINE **SONY PSX 35 E.D. Quartz OU THORENS TD 105**

version A	version B	version C
2 enceintes JENSEN LS5B	2 enceintes ULTRALINEAR 6000	2 enceintes DITTON 442
5490	5680	6480

marantz

Ampli **PM 700** 2 × 88 W

EQUALIZER 5 VOIES

PLATINE **SONY PSX 35 E.D. Quartz OU THORENS TD 105**

version A	version B	version C
2 enceintes JENSEN LS5B	2 enceintes ULTRALINEAR 6000	2 enceintes DITTON 442
6790	6920	7790

• **SERVICE APRES VENTE SUR PLACE PAR TECHNICIENS SPECIALISES** •

• **GARANTIE TOTALE PIECE MAIN-D'ŒUVRE • 24 MOIS** •

HIFI 29 • SERVILUX • HIFI 29 • SERVILUX • HIFI 29 • SERVILUX • HIFI 29 • SERVILUX • HIFI 29 • SERVILUX • HIFI 29 • SERVILUX • HIFI 29 •









HA 2500 : 2 x 23 W (sinus 1 kHz) 2 Vu-mètres — HT 324 : courroie semi-auto avec cellule magnétique — D 30 S : cassette dolby - ligne basse — MH 40 : 3 voies - close - puissance nominale 40 W — SP 2500 : meuble démontable - placage ébénisterie

 **HITACHI FRANCE** 9, BD NEY - 75018 PARIS - TEL. 201.25.00

HEPSON
26, rue des petits champs 75002 Paris

Les modèles présentés dans cette publicité peuvent être modifiés tant dans leur présentation que dans leurs caractéristiques. Toutes les modifications peuvent intervenir sans préavis.

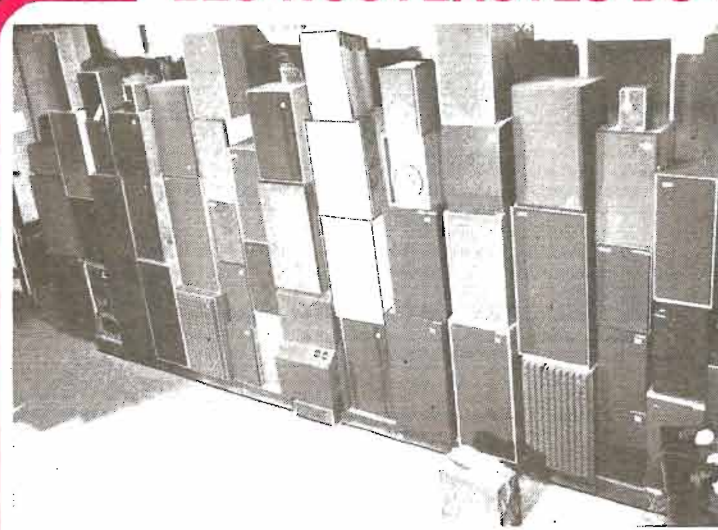
RC 687

COMPTOIR LAFAYETTE

159 RUE LAFAYETTE - PARIS 10e - Tél. : 206.32.42 (M° GARE DU NORD) • **297, RUE DES PYRENEES - PARIS 20e - Tél. : 366.50.00** (Bus : 26) **(M° GAMBETTA)**

Ouvert de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30 sauf le dimanche

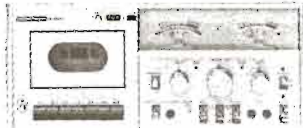
LES NOUVEAUTÉS DU SALON SONT ARRIVÉES



DES ENCEINTES EN ÉCOUTE COMPARATIVE

harman kardon





AMPLI-TUNERS

R 340. AM/FM. 2 x 25 W .... **2 210 F**
R 450. AM/FM. 2 x 35 W .... **2 845 F**
R 560. AM/FM. 2 x 57 W .... **3 320 F**
R 670. AM/FM. 2 x 75 W .... **4 580 F**

TUNERS

T 500. FM-PO .... **2 100 F**

AMPLI

A 503. 2 x 57 W .... **2 350 F**
A 505. 2 x 75 W .... **3 100 F**

MAGNETOPHONES A CASSETTES

C 1500. 2 teemoteur. Bande passante 30 Hz à 15,5 kHz ± 3 dB. R. S/bruit/Dolby pondéré « A ». Pour 3 % distorsion — 63 dB .... **2 100 F**
C 2500. 2 têtes. 1 moteur. Bande passante 20 Hz à 16 kHz ± 3 dB. R. S/bruit/Dolby pondéré « A ». Pour 3 % distorsion — 63 dB .... **2 630 F**
C 3500. 3 têtes. 2 moteurs. Bande passante 20 Hz à 16 kHz ± 3 dB. R. S/bruit/Dolby pondéré « A ». Pour 3 % distorsion — 65 dB .... **4 100 F**

JBL

ENCEINTES J.B.L.

L 19. 60 W .... **1 090 F**
L 40. 70 W .... **1 450 F**
L 50. 70 W .... **1 850 F**
L 110. 200 W .... **2 750 F**

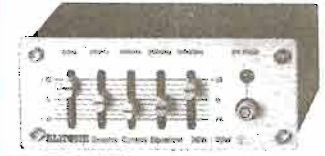
ANTENNES portenseigne

MICRO EMETTEUR

H.F. SANS FIL .... **250 F**

LA HIFI EN VOITURE

AUTO-RADIO • BOOSTERS



ELITONE

ELITONE YE 606
Booster avec equalizer. 2 × 30 W. Potentiomètres à glissière. 2 × 5 fréquences.
Dim. 100 × 40 × 125 .... **435 F**

ELITONE YE 604
Booster 2 × 30 W. B. P. 3 à 15 000 Hz.
Très compact .... **380 F**

H.P. ELITONE : SCS 141 :
Extra-plat .... **159 F**

SANKEI

TCE 155
Auto-radio. PO-GO-FM. Cassettes stéréo. Stéréo FM. **Auto-Reverse.**
2 × 6 W .... **1 190 F**

JEUX TV

4 jeux différents .... **150 F**
6 jeux différents .... **180 F**
10 jeux différents .... **280 F**
Adaptateur secteur .... **45 F**

SONY RADIO RÉVEIL FM-GO



ICF - C 11 L .... **342 F**

NOUVEAU
Enceintes voiture en coffret 2 voies, 25 W, 4/8 Ω .... **370 F**

HP VOITURE ENCASTRABLES
Bicone 20 W la paire .... **140 F**
2 voies 20 W la paire .... **180 F**

CASQUE KOSS/AKG

EN ÉCOUTE PERMANENTE

CASQUE STÉRÉO avec potentiomètre de volume **69 F**

ENCEINTES WHARFEDALE

POCKET-RADIO

PO-GO avec étui pile **65 F**
OPTALIX, PO-GO .... **125 F**
Magnéto à cassette, pile-secteur .... **220 F**
PO-GO-FM. Piles/secteur .... **260 F**

RADIO REVEIL OPTALIX
PO-GO - Secteur - Lumière luminescente - Blanc - Rouge - Jaune - Vert. Dim. 150 x 50 x 200
Design .... **255 F**

KIT D'ENCEINTES

2 voies, 30 W **la paire** **205 F**
3 voies, 50 W **la paire** **574 F**
(sans ébénisterie)

ENCEINTES HI-FI DE LA HIFI EN PETIT VOLUME DAVID



NOUVEAUX MODÈLES

DAVID 5000 - Bande passante 48 - 25 000 Hz - 8 Ω - 50 W - 2 voies .... **600 F**
DAVID - 60 W - 70 W - 120 W .... **N.C.**

CASSETTES - CARTOUCHES BANDES - VIDEO

NOUVELLES CASSETTES SONY
HITACHI-TDK-SONY

CORDONS EN TOUS GENRES - FICHES - PRISES MODULATEURS etc...

HAUT-PARLEUR VOITURE

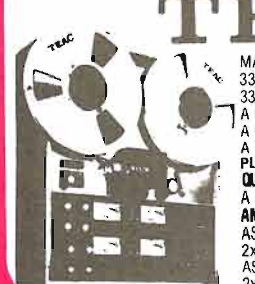
6 watts/4 Ω ... **29 F** • 10 watts/4 Ω ... **39 F**
6 watts/4 Ω la paire .... **58 F**

SONOSPHERE AUDAX



Ø 12 cm 10 W
Prix .... **115 F**
Noir Port .... **10 F**

TEAC



MAGNETOPHONES
3300 SX .... **5300 F**
3300 2 T .... **5900 F**
A 6300 .... **8600 F**
A 6100 .... **8600 F**
A 7300 2T .... **12500 F**

PLATINES QUADRI
A 3440 S .... **9 900 F**

AMPLIS
ASM 30. 2x30 W .... **1350 F**
ASM 50. 2x50 W .... **2200 F**

SONY RADIO

TFM 6100 L. PO-GO-FM .... **190 F**
TR 4150. PO-GO. Piles .... **120 F**

RADIO K7 - PO-GO-FM

CFS 55 - Radio-cassette PO-GO-FM - Stéréo
1080 F

Monitor Audio — TOUTE LA GAMME



MA 7. Event de décompression 25 W. B.P. 55 Hz à 20 kHz ± 3 dB .... **820 F**
Super MA 7. 2 voies. Filtre. 35 W. B.P. 45 Hz à 20 kHz ± 3 dB .... **920 F**
MA 5. Baffle Infinie 35 W. B.P. 45 à 25 kHz ± 3 dB .... **1 250 F**
MA 4. 55 W .... **1 820 F**
MA 1. 3 voies. 60 W. B.P. 35 à 25 kHz ± 3 dB .... **2 520 F**
MA 3. 3 voies. 100 W. B.P. 30 Hz à 22 kHz ± 2,5 dB. Modèle très haut de gamme **3 300 F**

B&W — TOUTE LA GAMME

MODELE DM 4
Enceinte à 3 HP et filtres Butterworth... **1 200 F**

MODELE DM 2 II
Enceinte 3 voies, 3 HP et filtres Butterworth complexes. 60 watts efficaces. Distorsion inférieure à 1 % .... **2 090 F**

MODELE DM 6
Enceintes 3 voies. Amplitude 3 dB. 50 Hz à 20 kHz. 100 W .... **3 160 F**
DM 5. Enceintes 2 HP. Filtre Butterworth. Basses et medium bas par HP DW 150/S à une Bextrene. 25 W efficaces .... **840 F**
DM 7. Système 2 voies et radiateur passif. Filtre .... **2 780 F**

SENNHEISER • SONY • HITACHI • TOSHIBA • KENWOOD • REVOX • WEGA • KEF

• MONITOR AUDIO • BW • JBL • HARMAN KARDON • TEAC •

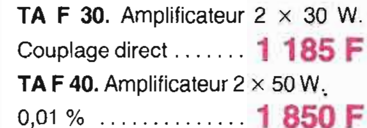
COMPTOIR LAFAYETTE SPÉCIAL SONY

159, RUE LAFAYETTE - PARIS 10e Tél. : 206-32-42 — 297, RUE DES PYRÉNÉES - PARIS 20e

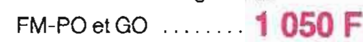
EXPEDITIONS GRATUITES DANS TOUTE LA FRANCE — MATERIEL VENDU AVEC GARANTIE TOTALE

SONY — LA NOUVELLE GAMME EST ARRIVEE









TA F 30. Amplificateur 2 × 30 W. Couplage direct .... **1 185 F**

TA F 40. Amplificateur 2 × 50 W. 0,01 % .... **1 850 F**

STA 30 L. Tuner 3 gammes FM-PO et GO .... **1 050 F**

PST 15. Platine semi-auto. à entraînement direct asservi par magnédisque, moteur BSL ... **990 F**

TC K 75. Platine à cassette Dolby. 3 têtes combinées FF, double cabestan .... **3 200 F**

NOUVELLES CASSETTES BHF 90 et BHF 60.

2 ENCEINTES 3 VOIES



Enceintes 3 voies - 35 W 8/Ω

(QUANTITÉ LIMITÉE) LA PAIRE .... **590 F**

ENCEINTES 3 voies 50 W 8/Ω. LA PAIRE **890 F**

TOUTE LA GAMME Technics

National

TELEVISEURS D'OCCASION

ENTIEREMENT REVISES AVEC GARANTIE 3 MOIS

A PARTIR DE **300 F**

SONY — RECEPTEURS MULTI-BANDES O.C.

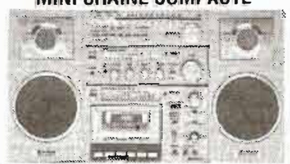
CRF 330 K. 33 gammes avec magnétophone à cassette (2 FM). Montre à quartz .... **15 900 F**

CRF 320. 32 gammes (23 en OC). Montre, minuterie allumant la radio à l'heure choisie .... **12 300 F**

ICF 6800 W. 31 gammes (29 en OC). Fréquences OC-PO précises à 1 kHz .... **4 800 F**

ICF 6700. 5 gammes. Présélecteur OC .... **2 950 F**

HITACHI — MINI CHAINE COMPACTE



HA M 2. Amplificateur stéréo. Indicateur LED. Micro mixable (230 × 75 × 205)
FT M 2. Tuner stéréo GO-PO-FM. Indicateur LED. Monitoring (230 × 75 × 205)
DM 2. Platine cassette. Dolby. Sélection de bandes (230 × 146 × 166)
HS M 2. 2 enceintes (146 × 290 × 160)

LA CHAINE COMPLETE .... **4 680 F**

RADIO A QUARTZ

MRAC - LCD - CLOCK RADIO

4 bandes OC-IW-MW-FM. 2 présélection FM. Public Adress. Timer digital programmable sur 24 h. Mixage micro. HP bicône. Sortie casque. Micro. magnéto.

PRESENTATION RACK .... **1 460 F**

EXPERT SENNHEISER

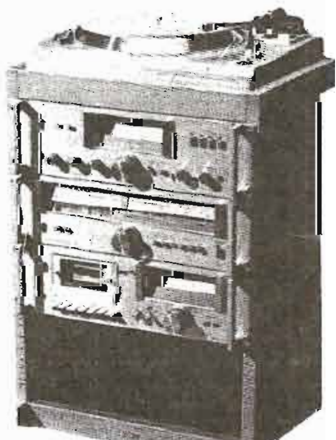
SONY — LES PROMOTIONS

CHAINE COMPLETE

- **SONY TAF3A.** Ampli 2 x 50 watts.
- **TECHNICS SL D2.** Platine-disque, entraînement direct. Complète.
- **2 enceintes,** 3 voies, 50 watts.

L'ENSEMBLE ..... **2490 F**

- OPTION. Platine-cassette frontale. Dolby .. .. **990 F**



CHAINE RACK

- **SONY STR V3L.** Ampli-tuner. PO-GO-FM. 2 x 28 W.
- **TECHNICS SL D2.** Platine-disque. Entraînement direct. Complète.
- **2 enceintes, 3 voies**
- **PLATINE-CASSETTE.** Dolby. Frontale.
- **MEUBLE RACK**

L'ENSEMBLE ..... **3790 F**

CES 2 PROMOTIONS NE SONT VENDUES QU'EN MAGASINS

POINT COMPARATIF D'ENCEINTES



N° 1 aux U.S.A.

Toute la gamme sur comparateur d'écoute.

ADVENT 3. 8-25 W	650 F
ADVENT 2. 8-50 W	990 F
New Advent. 15-100 W	1 600 F
New Advent de luxe. 15-100 W	1850 F

KIT D'ENCEINTE

2 voies. 30 W. 8 Ω avec filtre. La paire .... **205 F**

3 voies. 50 W. 8 Ω avec filtre. La paire .... **574 F**

QUAD

NOUVEAUTE PREAMPLI 44

MATERIEL DE DEMONSTRATION

VENDU AVEC GARANTIE • QUANTITÉS LIMITÉES

AMPLIS-AMPLI-TUNERS

WEGA 31, 21, 2 x 65 W	1 500 F
HITACHI HMA 8300 Ampli	4 500 F
HARMAN-KARDON TA 600	2 000 F
HARMAN-KARDON 430	2 000 F
MARANTZ 2220	1 600 F
NIKKO STA 9090	2 600 F
NIKKO STA 8080	1 800 F

ENCEINTES

BW DM 6	2500 F
MONITOR AUDIO MA 3	2300 F
ADVENT SMALLE	690 F

TUNERS

KENWOOD KT 4500	1490 F
CONTINENTAL EDISON TU 9745	1090 F

COMPACTES

SONY HMK 70	2900 F
SONY HMK 50	2490 F
SONY SQP 20	1600 F
TOSHIBA SM 5200	2600 F

MAGNÉTOPHONES

RADIOLA N 2533. Plat. K7	990 F
TEAC A 3300 SX. Magn. à bandes	4 750 F
TEAC A 150	1 600 F

NOS PUBLICITES SONT FAITES EN FONCTION DE NOS STOCKS ET SONT SUSCEPTIBLES D'ETRE ARRETEES SANS PREAVIS

SONY ● SONY ● SONY ● SONY ● SONY ● SONY ● SONY ● SONY ● SONY ● SONY ● SONY ● SONY ● SONY ● SONY

Eurelec : 80 kits en avance sur leur temps, incomparables par leurs performances, leur design, leur prix.

Ultra-modernes, les nouveaux kits Eurelec comblent tous les amateurs et les professionnels. Ils concernent : L'ÉQUIPEMENT AUTOMOBILE, LES MODULES ET SOUS-ENSEMBLES, LA HI-FI, LA RADIO, LA TÉLÉVISION, LES APPAREILS DE MESURE, LES APPLICATIONS INDUSTRIELLES ET DOMESTIQUES.

Et maintenant : la carte de fidélité Eurelec

*Eurelec fait bénéficier tous ses clients Kits de la carte de fidélité, valable un an à partir de sa date d'émission. Cette carte sera automatiquement jointe à toute demande de documentation et à votre prochaine commande. Vous pouvez également la demander dans un de nos magasins. Elle vous permet de bénéficier de **remises importantes et progressives** au fur et à mesure de vos nouveaux achats durant une période d'un an.*

NOUVEAUTÉS

Tous les kits Eurelec qui sont présentés dans cette double page, sont vraiment des nouveautés originales :
Kits émission-réception, équipement automobile, boîtiers.
Eurelec les met à votre disposition à des prix très compétitifs.

amplificateur téléphonique

9 V - Piles incorporées 500 mW - Fonctionne à proximité des postes téléphoniques non blindés.
Kit : Réf. 1405088 - **Prix : 174 F TTC**
Frais de port : 10 F.



générateur d'ozone pour appartement

220 V - 6 W - Volume d'efficacité 200 m3 - Equipé de 2 tubes à effluve.
Kit : Réf. 1405087 - **Prix : 364 F TTC**
Frais de port : 15 F.



interrupteur crépusculaire

220 V ~ - Puissance utile 600 W maxi. - Mise en service ou arrêt avec disparition de la lumière.
Kit : Réf. 1405082 - **Prix : 90 F TTC**
Frais de port : 5 F.

temporisateur

12 V - Réglable de 0 à 60 minutes - Mise en service ou arrêt de tout appareil électrique.
Kit : Réf. 1405083 - **Prix : 111 F TTC**
Frais de port : 7 F.

ÉMISSION-RÉCEPTION

amplificateur linéaire 144 MHz

12 V - 5 A - Équipé d'un B 4012 ou équivalent - Entrée 10 W - Sortie 40 W - Entrée 2 W - Sortie 8 W - Impédance 52 ohms - Équipé VOX pour commutation.
Kit : Réf. 1405089 - **Prix : 721 F TTC**
Frais de port : 15 F.



amplificateur linéaire 27 MHz

25 W - Alimentation 12 V - 5 W entrée 25 W sortie - Équipé commutation automatique par VOX.
Kit : Réf. 1405099 - **Prix : 436 F TTC**
Frais de port : 15 F. VENDU UNIQUEMENT A L'ÉTRANGER.

convertisseur CB

27 MHz / 540-1600 KHz - 9 V - Fonctionne avec tout récepteur équipé PO sans branchement.
Kit : Réf. 1405095 - **Prix : 142 F TTC**
Frais de port : 7 F.

préamplificateur antenne

26-30 MHz - Impédance 52 ohms - 12 V - Gain 20 dB.
Kit : Réf. 1405094 - **Prix : 291 F TTC**
Frais de port : 15 F.

BFO SSB/AM

455 KHz - Alimentation 12 V équipée FET - Fréquence et niveau réglables.
Kit : Réf. 1405098 - **Prix : 142 F TTC**
Frais de port : 10 F.

séparateur

27 MHz - Impédance 52 ohms - Une seule antenne 27 MHz pour le trafic 27 MHz ou l'écoute sur autoradio.
Kit : Réf. 1405096 - **Prix : 79 F TTC**
Frais de port : 10 F.

boîte de couplage

27 MHz - Impédance 52 ohms - Puissance maxi. 100 W.
Kit : Réf. 1405090 - **Prix : 146 F TTC**
Frais de port : 15 F.

commutateur d'antenne

à trois directions avec charge fictive 52 ohms - 5 W - Impédance 52 ohms - Puissance admissible 2 KW P.E.P.
Kit : Réf. 1405097 - **Prix : 79 F TTC**
Frais de port : 10 F.

oscillateur morse

9 V - Piles incorporées - Fréquence de 1 KHz à 2 KHz.
Kit : Réf. 1405085 - **Prix : 104 F TTC**
Frais de port : 10 F.

préamplificateur microphonique avec correcteur

9 ou 12 V - Bande passante 50 à 16 000 Hz réglable - Livré en coffret avec micro.
Kit : Réf. 1405091 - **Prix : 266 F TTC**
Frais de port : 10 F.

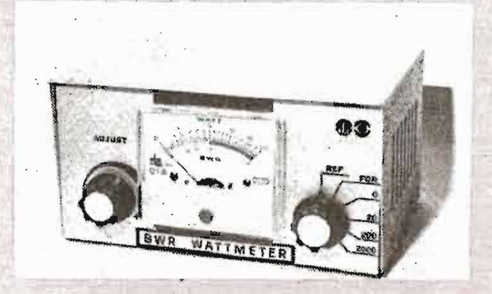
tosmètre HF

1 à 50 MHz - Circuit strip-line - Impédance 52 ohms.
Kit : Réf. 1405092 - Prix : 180 F TTC
Frais de port : 15 F



wattmètre tosmètre

1 à 50 MHz - Circuit strip-line - Impédance 52 ohms - Mesure de puissance en 3 gammes : 20 - 200 - 2 000 W.
Kit : Réf. 1405093 - Prix : 291 F TTC
Frais de port : 15 F.



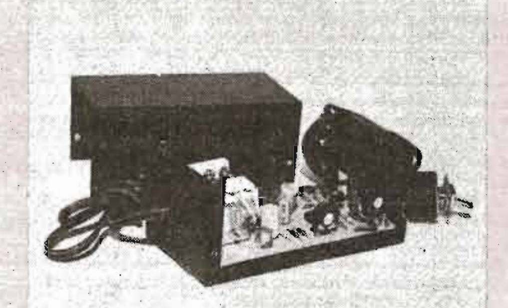
ÉQUIPEMENT AUTOMOBILE

alarme auto

Relais 12 V - Détecte toutes effractions, permet mise en service phares, klaxon, et coupe l'alimentation de la bobine.
Kit : Réf. 1405084 - Prix : 85 F TTC
Frais de port : 7 F.

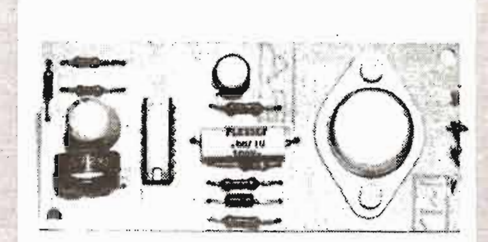
centrale antivol pour automobile

12 V - 2 Temporisations réglables : sortie du véhicule et effraction de 4 à 20 secondes - Temporisation fixe 60 secondes de l'alarme - Remise en veille automatique - Permet la mise en service de phares, klaxon et coupe l'alimentation de la bobine.
Kit : Réf. 1405100 - Prix : 276 F TTC
Frais de port : 15 F.



sirène électronique

12 V - Son variable imitant la sirène de police - Puissance 10 W - 4 ou 8 ohms.
Kit : 1405101 - Prix : 108 F TTC
Frais de port : 5 F.



générateur d'ozone pour voiture

3 à 12 V - Très efficace contre les mauvaises odeurs et les fumées.
Kit : Réf. 1405086 - Prix : 216 F TTC
Frais de port : 10 F.

BOITIERS

boîtier métallique

Dimensions : 70 x 60 x 44 mm
Kit : Réf. 6305106 - Prix : 18 F TTC
Frais de port : 5 F.

boîtier métallique

Dimensions : 120 x 63 x 30 mm.
Kit : Réf. 6305107 - Prix : 24 F TTC
Frais de port : 5 F.

boîtier métallique

Dimensions : 120 x 63 x 52 mm.
Kit : Réf. 6305108 - Prix : 27 F TTC
Frais de port : 5 F.

boîtier métallique

Dimensions : 160 x 110 x 82 mm.
Kit : Réf. 6305109 - Prix : 46 F TTC
Frais de port : 15 F.

boîtier métallique

Dimensions : 230 x 170 x 100 mm.
Kit : Réf. 6305110 - Prix : 96 F TTC
Frais de port : 15 F.

boîtier métallique

Dimensions : 320 x 240 x 150 mm.
Kit : Réf. 6305111 - Prix : 116 F TTC
Frais de port : 18 F.

Pour de plus amples renseignements,

demandez vite notre brochure complète sur les Kits Eurotechnique :

Soit en venant nous voir dans un des magasins de vente EUROTECHNIQUE dont vous trouverez la liste ci-dessous. Vous pourrez alors examiner tranquillement tous ces appareils et les **acheter à votre convenance.** Soit en remplissant le bon à découper ci-dessous et en le retournant à : EUROTECHNIQUE, 21000 DIJON.

Eurotechnique eurelec

Composants et sous-ensembles **21000 DIJON**

Bon de commande

☐ Je, soussigné :
NOM ____________ PRÉNOM ____________
ADRESSE : Rue ____________ N° ______
Code Postal ______ Ville ____________

☐ 1) Désire recevoir votre documentation N° 704-03-611 sur vos kits.
Pour les territoires hors métropole, joindre un coupon-réponse international de 3 francs.

☐ 2) Désire recevoir le (ou les) Kit(s) suivant(s) :
Désignation ________ Réf. ________ Prix ________
Désignation ________ Réf. ________ Prix ________
Désignation ________ Réf. ________ Prix ________

704.14.611

Bon à adresser à Eurotechnique - 21000 Dijon

MAGASINS DE VENTE :

21000 DIJON (Siège Social)
Rue Fernand-Holweck
Tél. : 66.51.34

75011 PARIS
116, rue J.P.-Timbaud
Tél. : 355.28.30/31

13007 MARSEILLE
104, bd de la Corderie
Tél. : 54.38.07

68000 MULHOUSE
10, rue du Couvent
Tél. : 45.10.04

ET 24 HEURES SUR 24
vous pouvez passer vos commandes en appelant le (80) 66.64.99 (DIJON).

CobraSon

PRIX SPECIAUX FONCTIONNAIRES !

PTT, SNCF, RATP, EDF, ENSEIGNEMENT, etc.

SE PRESENTER AVEC UNE CARTE OU UNE FICHE DE PAYE

ELIPSON « 1403 »



Prestigieuse enceinte de haut de gamme qui se classe parmi les meilleures du marché ! Son exceptionnelle pureté de son, sa finesse et sa neutralité exemplaires, la destinent plus spécialement au classique ou au jazz. Présentation blanche. Poids : 25 kg.

PRIX CATALOGUE : **4 600 F** pièce
Garantie 3 ans

ou

ULTRALINEAR « ST 550 »



Cette enceinte baptisée par ses créateurs « Synchronic Time ARRAY », a nécessité près de 3 années de recherches et de mise au point.
Equipée d'un boomer de 31 cm, d'un médium à dôme de 5 cm et d'un tweeter de 2,6 cm à dôme, elle se caractérise par une sonorité et un relief qui permettent de suivre facilement le jeu de chaque instrument. S'adapte parfaitement à tous les genres de musique : classique, jazz ou disco, pop. Poids : 40 kg.

PRIX CATALOGUE : **4 600 F** pièce
Garantie 5 ans

SANSUI «AU 417» +«TU 317»



- Ampli stéréo AU 417. Puissance 2x65 watts. Hautes performances.
- Tuner stéréo TU 317. AM-FM. Sensibilité extrême.

PRIX CATALOGUE : **3 900 F** environ

PIONEER SA 7800 + TX 608 L



- Ampli stéréo SA 7800. 2x65 W. Hautes performances.
- Tuner stéréo PIONEER TX 608 L. Radio GO-PO-FM. Décodeur stéréo.

PRIX CATALOGUE : **4 000 F** environ

ou

KENWOOD KR 6030



Ampli-tuner stéréo KR 6030. Radio AM-FM. Puissance 2 x 85 W. Double entrée magnétophone. Loudness. Filtre subsonic. Touche DEFEAT de tonalité. Sortie 2 ou 4 enceintes. Protection par disjoncteurs électroniques.

PRIX CATALOGUE : **4100F**
Garantie 2 ans.

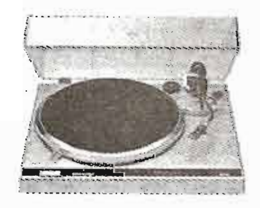
MARANTZ « PM 700 »



- Nouveauté 1980. Ampli 2x88 W. Egaliseur graphique double à 5 zones. Double monitoring avec copie. Double filtre bas. Loudness. Entrée cellule, bobine mobile.

PRIX CATALOGUE : **3 800 F**

TECHNICS « SL Q2 »



Nouveauté 1980 !
Entraînement direct à quartz.

ou

PIONEER « PL 300 X »



Nouveauté 1980 !
Entraînement direct à quartz.

CHOISISSEZ : • 2 ENCEINTES • 1 PLATINE • 1 AMPLI ou 1 AMPLI + TUNER

Cette chaîne haut de gamme, d'une valeur de 14 500 F, est vendue chez *COBRA* : 9800 F

PROMOTION sur CHAINES COMPLETES en MEUBLES-RACK

AKAI «Pro 100»



- Ampli **AM 2250.** 2x25 W.
- Tuner **AT 2250 L.**
- Cassette **CS 703 D.**
- Platine **AP 100 C.**
- 2 enceintes **SR 1200.**
- Meuble rack.

Prix .... **4990 F**

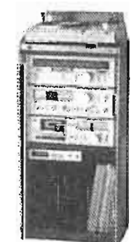
SCOTT



- Ampli **A 410.** 2x30 W.
- Tuner **T 510 L.**
- Cassette **610 D.**
- Platine **PS 17.**
- 2 enceintes **S 176 B.**
- Meuble rack.

Prix .... **Nous consulter**

SANSUI «GX70»



- Ampli **A 60.** 2x45 W.
- Tuner **T 60.**
- Cassette **D 90.**
- Platine **FR D 3.**
- 2 enceintes **DS 60.**
- Meuble rack.

Prix .... **6900 F**

PIONEER «X 33»



- Ampli **SA 408.** 2x20 W.
- Tuner **TX 408 L.**
- Cassette **CT 506.**
- Platine **PL 512.**
- 2 enceintes **CS 333.**
- Meuble rack.

Prix .... **3990 F**

HITACHI



- Ampli **HA 3500.** 2x35 W.
- Tuner **FT 4000 L.**
- Platine **HT 324.**
- Cassette **D 30 S.**
- 2 enceintes 3 voies, 50 W.
- Meuble rack.

Prix .... **5810 F**

PROMOTION sur les TELEVISEURS COULEUR



- **SONY KV 1820 DF. TRINITRON** Nouveauté 1980. Ecran 44 cm. Sélection des chaînes par touches sensitives. Réglages extérieurs par curseurs linéaires. **Prix : *Nous consulter.***
- **SONY KV 1340 DF. TRINITRON.** Ecran 33 cm. Couleurs superbes. Portable. **Prix : *Nous consulter.***
- **SONY KV 2204 DF.** Ecran 56 cm. Télécommande à distance. **Prix : *Nous consulter.***
- **HITACHI CBS 288** Ecran 56 cm. Télécommande à distance. Sélection des chaînes par touches sensitives. **Prix : *Nous consulter.***
- **HITACHI CFS 344** Ecran 32 cm. Portable. Couleurs superbes.

AUTO-RADIO PIONEER EN PROMOTION

AUTO-RADIO
- KE 2300
- KE X23
- KP-3800
- KP-6300
- KP-9300

LECTEURS CASSETTES
- KP-575
- KP-77G
- KP-707G
- KP-88

BOOSTERS
- GM-40 • GM-120
- C-67 • AD-304
- AD-30 equalizer

HAUT-PARLEURS
- TS-121. 20 W.
- TS-160. Bicône 20 W.
- TS-162 DX. Bicône 20 W.
- TS-167. 2 voies 20 W.
- TS-168. 3 voies 40 W.
- TS-X6. 2 voies 20 W.
- TS-W203. 40 W.
- TS-T3. 40 W.

Tous ces modèles sont en général disponibles. Consultez-nous pour les prix.

LA GAMME 1980 NEC

est en démonstration chez Cobra Son

AUA 8300 E



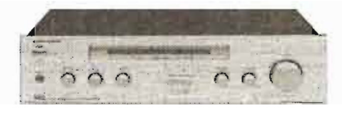
Amplificateur stéréo à double alimentation et courant continu. Puissance 2x65 W. Possibilité d'enregistrer et d'écouter 2 sources différentes en même temps. Double monitor et copie. Sortie 2 ou 4 enceintes. Subsonic. Muting.

AUA 7300 E



Ampli stéréo 2x45 W. Possibilités d'écouter et d'enregistrer 2 sources différentes en même temps. Double monitor et copie. VU-mètres LED. Muting. Sortie 2 ou 4 enceintes. Excellente sonorité.

AUA 6300 E



Ampli stéréo d'une puissance de 2x35 W. Loudness. Monitor. Sortie 2 ou 4 enceintes. VU-mètres LED. Sans aucun doute l'ampli de puissance moyenne le plus musical de sa catégorie.

EGALISEUR AG 100



Egaliseur à 10 corrections stéréo vous permettant d'améliorer l'acoustique de votre local ou la sonorité de vos enceintes. Permet les corrections d'enregistrements. Distorsion 0,01 %.

AUT 8300 E



Tuner haut de gamme, bénéficiant d'une technologie très sophistiquée. Sonorité très claire et musicalité en font l'un des meilleurs tuners du marché. Radio FM-AM. Affichage digital de la fréquence.

AUT 7300 E



Tuner FM-AM d'une très grande sensibilité. Accord par indicateurs LED pour le signal et le centrage. Muting.

AUT 5000 E



Ce tuner de dimensions relativement plates est le choix idéal pour une chaîne où l'on recherche qualité et discrétion. 2 VU-mètres d'accord. Muting. Gamme FM-AM.

AUP 8300 E



Platine à entraînement direct, asservi, piloté par quartz. Fonctionnement automatique avec répétition programmable. Commandes frontales. Bras de précision pour cellules très sophistiquées.

AUK 9000 DOLBY



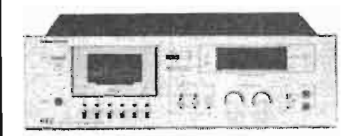
Platine à cassettes dotée de 2 moteurs et commandée par touches sensibles. Position pour toutes cassettes y compris Métal. Polarisation ajustable. Sortie réglable. Mémoire. VU-mètres LED.

AUK 8300 DOLBY



Platine à cassettes admettant les cassettes Métal. Sortie réglable. REC mute. VU-mètres LED. Mémoire. Rapport signal/bruit : 70 dB !

AUK 7300 DOLBY



Platine à cassette de présentation très soignée, admettant les cassettes Métal. VU-mètres LED. Rapport signal/bruit : 66 dB !

AUP 6300 E



Platine tourne-disque à entraînement direct, servo-contrôle, semi-automatique. Moteur 8 pôles, courant continu. Bras d'une précision rare, permettant l'emploi de cellule de très haute qualité.

Cobra Son

accueille dans ses auditoriums

LES ENCEINTES «AUDIO DESIGN SERIES»

de





- **Modèle 7000.** 100 W. Enceinte bass-reflex. 4 voies. Médium et aigu ajustables. Protégé par disjoncteur.
- **Modèle 6000.** Puissance 90 W. Enceinte close à 3 voies. Médium et aigu ajustables. Protection par disjoncteur.



- **Modèle 5000.** Enceinte 70 W. 3 voies. Close. Avec réglage du médium. Protection par disjoncteur.
- **Modèle 4000.** Enceinte 70 W. 3 voies. Close. Réglage du médium. Protection par disjoncteur.



- **Modèle 3000.** Puissance 60 W. 3 voies. Close. Réglage des aiguës. Protection par disjoncteur.
- **Modèle 2000.** Enceinte 60 W. 3 voies. Close Protection par disjoncteur.
- **Modèle 1000.** Excellente enceinte 2 voies. Puissance 40 W.

Arrivées sur le marché français, il y a quelques années, ces enceintes américaines de qualité, ont su rapidement conquérir les audiophiles français par leur finesse, leur précision et leur équilibre sonore. Elles sont parmi les rares qui puissent permettre à bas niveau d'écoute un son de qualité. **Elles sont garanties 5 ANS !**

En démonstration permanente chez

Cobra Son

4, rue de Rochechouart, 75009 Paris

Métro Cadet Tél. : 878.35.23 / 526.16.62

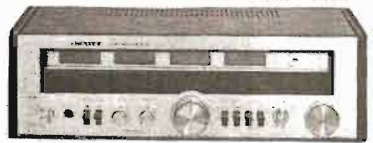
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 19 h, sauf les lundis de 15 h à 19 h

Cobra Son

Bénéficiez du « CRÉDIT-REPORT » COBRA

ACHETEZ MAINTENANT
ET REGLEZ VOTRE 1re ECHEANCE EN MARS 80 !
Apport initial 20 %. Mensualités sur 7, 13, 16, 19 ou 22 mois

SCOTT 350 RL



- Nouveau ! Stéréo 2 x 40 W. Radio PO-GO-FM. Distorsion < 0,06 %. Loudness. Filtre. Muting FM. 2 entrées magnéto avec contrôle et copie. 2 VU-mètres de contrôle + 2 VU-mètres d'accord radio. Protection électronique. Sorties 2 ou 4 enceintes.

Version 1	Version 4	Version 6
3410 F	4310 F	5380 F

AKAI AM 2650

- Ampli stéréo 2 x 65 watts. Sorties 2 ou 4 enceintes. Double entrée magnéto avec copie. Tous les filtres. Protection électronique.

Version 4	Version 5	Version 6
3720 F	4040 F	4700 F

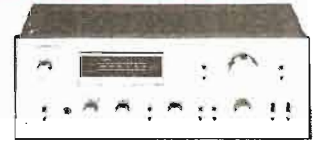
Sansui AU 317 MK II



- Ampli 2 x 60 W. Système courant continu. Entrée micro mixable. Filtre Loudness. Entrée magnétophone. Protection électronique. Distorsion 0,03 %.

Version 2	Version 4	Version 6
2935 F	3770 F	4750 F

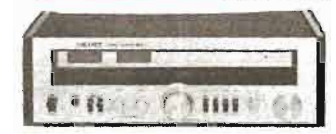
PIONEER SA 708



- Nouvel ampli. Puissance 2 x 65 watts. 2 entrées magnéto avec copie. 2 filtres. Sorties 2 ou 4 enceintes. VU-mètre LED.

Version 4	Version 5	Version 6
3850 F	4170 F	4830 F

SCOTT 330 RL



- Ampli-tuner, puissance 2 x 30 watts. Radio PO-GO-FM. Distorsion 0,08 %. Loudness. Filtres. Entrée magnétophone avec contrôle. 2 VU-mètres. Sorties pour 2 ou 4 enceintes. Protection électronique.

Version 1	Version 2	Version 4
2590 F	3075 F	3910 F

Version 1



- Platine PIONEER PL 512, complète avec cellule et capot
- 2 enceintes DYNAMIC SPEAKERS DS 330. Puissance 40 watts. (Valeur 480 F pièce). Modèle 1980.

Technics SU 8077



- Nouveau ! Ampli-préampli stéréo à courant continu. Distorsion harmonique totale < 0,02 %. Très hautes performances. 2 x 60 W.

Version 4	Version 5	Version 6
4710 F	5030 F	5690 F

Technics SA 300 L



- Nouvel ampli-tuner 2 x 35 watts. Radio GO-PO-FM. Loudness. Filtre. 2 entrées magnéto. Sorties pour 2 ou 4 enceintes. Distorsion : 0,04 %.

Version 1	Version 2	Version 3
2750 F	3235 F	3520 F

Version 3




- Platine AKAI AP 100 C ou SCOTT PS 17 A, semi-automatique, complète avec cellule et capot.
- 2 enceintes au choix. MARTIN 308 X ou SCOTT S 180 B 3 voies, 60 watts (garantie 5 ans).

harman/kardon HK 503



- Ampli stéréo 2 x 40 W. Distorsion 0,03 %. Filtres. Loudness. Monitor avec copie. Sorties 2 ou 4 enceintes.

Version 2	Version 4	Version 6
3265 F	4100 F	5080 F

PIONEER SA 508



- Nouvel ampli. Puissance 2 x 30 watts. Monitor Filtre LED bleus. Sorties pour 2 ou 4 enceintes.

Version 1	Version 2	Version 3
1965 F	2450 F	2735 F

Version 5




- Platine à entraînement direct, semi-automatique PIONEER PL 200 X ou SONY PS T20 ou TECHNICS SLD 2 ou AKAI AP 206 C, complète.
- 2 enceintes au choix ; ELIPSON 2222 ou ULTRALINEAR 4000 ou CELESTION « DITTON 22 », 80 watts ou BOLIVAR 64 H. 100 watts. (Garantie 5 ans).

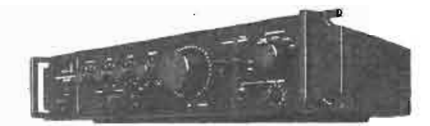
AKAI AM 2250



- Ampli stéréo, puissance 2 x 25 W. Loudness. 2 entrées magnéto avec copie. Sorties pour 2 ou 4 enceintes.

Version 1	Version 2	Version 3
1690 F	2175 F	2460 F

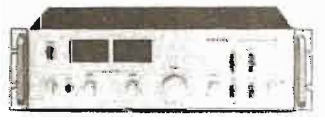
Sansui AU 217 MK II



- Ampli stéréo, puissance 2 x 40 W. Loudness. Filtre. Monitoring. Protection électronique. Distorsion 0,06 %.

Version 1	Version 2	Version 3
2200 F	2685 F	2970 F

SCOTT 410 A



- Nouvel ampli SCOTT 410 A, puissance 2 x 30 watts. Monitoring. Loudness. 2 VU-mètres. Sorties 2 ou 4 enceintes.

Version 1	Version 2	Version 4
1990 F	2475 F	3310 F

EXPEDITION PROVINCE : MATERIEL CHEZ VOUS EN 24 HEURES. — CREDIT SUR SIMPLE DEMANDE. — DETAXE A L'EXPORTATION

marantz PM 500



- Nouveauté 1980 : ampli-stéréo 2 x 63 W avec égaliseur graphique 5 zones. Indicateurs LED. Double monitor avec copie. Filtre bas. Loudness. Sortie 2 ou 4 enceintes.

Version 1	Version 2	Version 3
5 390 F	6 510 F	8770 F

PIONEER SA 7800



- NOUVEAU MODÈLE 1979. Ampli 2 x 65 W. Bande passante très large grâce au nouveau système « MAGNIWIDE ». Excellente sonorité. Distorsion maximale 0,009 %.

Version 1	Version 2	Version 3
5300 F	6 310 F	8 680 F

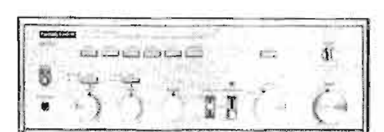
Sansui AU 919



- Nouvel ampli stéréo haut de gamme. 2 x 100 W. Double alimentation, courant continu. Performances et sonorité exceptionnelle.

Version 1	Version 2	Version 3
	8 710 F	10 970 F

harman/kardon HK 505



- Ampli à 2 alimentations séparées, courant continu, 2 x 65 W. Loudness, filtre, basses et aigus à fréquences charnières. 2 entrées magnéto avec contrôle et copie. Sorties 2 ou 4 enceintes.

Version 1	Version 2	Version 3
5 465 F	6 585 F	8 845 F

LES CHAINES PROMOTION COBRA

peuvent être modifiées selon votre désir

Version 1








- Platine TECHNICS SL-B2 ou SONY PST-20, complète avec cellule et capot.
- 2 enceintes au choix : ELIPSON 5003, ou ULTRALINEAR 5000, ou MARTIN 312 X, ou DITTON 332, 100 W.

4 noms prestigieux !

Version 2





- Platine à entraînement direct au choix : TECHNICS SL-D2 ou PIONEER PL 200 X, ou AKAI 206 C, complète avec cellule et capot.
- 2 enceintes au choix : ULTRALINEAR 285, 3 voies, 100 W maxi, ou CELESTION DITTON 551, 120 W, enceintes réputées pour leurs qualités. Pour JBL 50 et BOSE, nous consulter.

Version 3





- Platine pilotée par quartz au choix : PIONEER PL 300 X, ou TECHNICS SL 5200 ou AKAI AP 306 C, complète avec cellule et capot.
- 2 enceintes au choix : CELESTION DITTON 662, 130 W, ou BOSE 601, ou JBL 110, 110 watts ou ULTRALINEAR 7000. Un choix parmi les marques mondiales les plus prestigieuses.

LES CHAÎNES PROMOTION COBRA sont fournies complètes avec cellule, câbles et capot.

SCOTT 480 A



- Ampli-préampli, puissance 2 x 85 W, commutable en 2 x 50 W. 2 préamplis pour enregistrement et écoute simultanés de 2 programmes. Distorsion 0,03 %. Loudness, filtre, 2 entrées magnéto avec copie. Protection électronique.

Version 1	Version 2	Version 3
5350 F	6510 F	8730 F

Sansui AU 719



- Nouveau modèle. Ampli 2 x 85 W. Double alimentation et c.c. 2 entrées phono, 2 entrées magnéto avec copie. 3 filtres, muting. Protection électronique.

Version 1	Version 2	Version 3
5 890 F	7 010 F	9 270 F

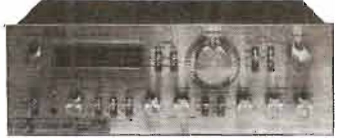
Technics SU 8088



- Nouveau ! Ampli-préampli stéréo SU 8088 à courant continu. Distorsion harmonique totale < 0,02 %. Très hautes performances 2 x 75 W.

Version 1	Version 2	Version 3
6150 F	7 270 F	9 530 F

PIONEER SA 8800



NOUVEAU MODELE 1979. Ampli 2 x 80 watts. Bande passante exceptionnelle. Distorsion 0,005 %. Sortie pour 2 paires d'enceintes. 2 entrées magnéto avec copie. Protection électronique.

Version 1	Version 2	Version 3
5 890 F	6950 F	9 270 F

PIONEER SA 9800



- Le plus fantastique ampli-préampli de la nouvelle gamme Pioneer ! 2 x 100 W. Distorsion 0,002 %. Sonorité exceptionnelle. A écouter absolument.

Version 1	Version 2	Version 3
	7 410 F	9 470 F

AKAI AM 2850



- Ampli-préampli 2 x 85 W. 2 entrées magnéto avec copie, tous filtres, clés fréquences charnières, triple tonalité. Protection électronique.

Version 1	Version 2	Version 3
5 940 F	7 060 F	9 320 F

harman/kardon HK 670



- Ampli-tuner puissance 2 x 60 W. Radio AM-FM. Double alimentation courant continu. Très large bande passante. Protection électronique.

Version 1	Version 2	Version 3
6780 F	7 900 F	10160 F

SCOTT 460 A



- Ampli-préampli 2 x 70 W commutable en 2 x 50 W. Filtres, loudness. 2 entrées magnéto avec contrôle et copies. 2 VU-mètres. Protection électronique. Triple tonalité. Distorsion 0,04 %.

Version 1	Version 2	Version 3
5150 F	6110 F	8530 F

EXPEDITION PROVINCE : MATERIEL CHEZ VOUS EN 24 HEURES. — CREDIT SUR SIMPLE DEMANDE. — DETAXE A L'EXPORTATION

Cobra Son

A 50 mètres de la rue La Fayette...

LE PLUS GRAND CHOIX

Ouvert les lundis de 15 h à 19 h et du mardi au samedi de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 19 h.
IMPORTANT : A l'occasion des fêtes de fin d'année, COBRA sera ouvert tous les lundis de décembre de 9 h 30 à 19 h et le lundi 24 de 9 h 30 à 14 h. Fermé le lundi 31 décembre.

4, rue de Rochechouart
75009 PARIS (Métro : CADET)
Téléphone : 878-35-23 et 526-16-62

EN VIDÉO... LES PRIX LES PLUS BAS



VHS
à vitesse variable ralenti et accéléré.
Prix choc 6 490 F

- **JVC.** HR. Programmation 8 jours. Modèle 3330 S .... **N.C.**
- **JVC.** HR. Programm. 8 jours. Télécommandé. Modèle 3660 **N.C.**
- **BRANDT VK 31.** Programmation 24 heures .... **N.C.**
- **BRANDT VK 32.** Programmation 8 jours .... **N.C.**
- **BRANDT VK 33.** Vitesse variable .... **N.C.**
- **AKAI VS 9300.** Programmation 24 heures .... **N.C.**
- **AKAI VS 9500.** Programmation 8 jours .... **N.C.**
- **PATHE-MARCONI.** Programmation 24 heures .... **N.C.**
- **PATHE-MARCONI.** Programmation 8 jours .... **N.C.**
- **SABA 200.** Programmation 24 heures .... **N.C.**

ACCESSOIRES VIDEO DISPONIBLES
- Cordon spécial liaison entre caméra et vidéo de salon.
- Cordon prolongateur 10 mètres pour caméra.
- Housses pour portable et caméra fermant à clef.
- Pieds supports de caméra vidéo.
- Batteries pour portable et pour caméra.

- **CASSETTES VIDÉO E 180, 3 HEURES** .... **98 F**

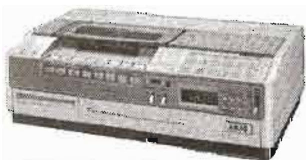
PANASONIC VHS



Vidéo de salon très perfectionnée. Vitesse régulée par quartz. Programmation sur 8 jours avec début et fin des enregistrements. Mire et booster incorporés. Arrêt sur image (à distance) et passage du film image par image. Mémoire.

Prix choc chez *COBRA*

NOUVEAUTÉ AKAI



Nouvelle vidéo de salon VS-9700 disponible

—

Pour les prix consultez-nous

VHS PORTABLE

- Portable VHS fonctionnant sur batterie ou secteur. Admet les cassettes de 1 à 3 heures. Fourni avec bloc secteur chargeur.
- Tuner-programmateur sur 8 jours, permettant vos enregistrements TV en votre absence.
- Caméra électronique couleur avec zoom, 6 fois, mini écran de contrôle incorporé, micro incorporé dans la poignée.
- Caméra couleur. Viseur optique à focale 25 mm F1-8. 3 voyants de contrôle. S'adapte sur VHS et BETAMAX.

SYSTEMES PAL : Nous recevons régulièrement des vidéo PAL ou PAL/SECAM. *Consultez-nous !*

LES MAGNETOPHONES... AUX PRIX LES PLUS BAS

APPAREILS A CASSETTES DOLBY
- **AKAI CS 703 D.** Dolby.
- **AKAI GXC 704 D.** Têtes ferrite. Sort. ajust.
- **AKAI GXC 706 D.** Têtes ferrite. Sort. ajust.
- **AKAI GXC 709 D.** Têtes ferrite. Mémoire.
- **AKAI GXC 715 D.** 2 moteurs. Têtes ferrite.
- **AKAI GXC 725 D.** 3 têtes ferrite. Monitor.
- **AKAI CS 732 D.** Auto-reverse.
- **AKAI GXC 735 D.** 2 moteurs. Auto-reverse.
- **BIC T 1.** 2 vitesses. Hautes performances.
- **BIC T 2.** 2 vitesses. Hautes performances.
- **BIC T 3.** 3 têtes. 2 vitesses. Monitor.
- **BANG-OLUFSEN Beocord 1500**
- **BANG-OLUFSEN Beocord 5000.**
- **HITACHI D 230.** Dolby.
- **HITACHI D 555.** Auto-reverse.
- **HITACHI D 980.** 2 moteurs. 3 têtes.
- **MARANTZ 1000.** Dolby.
- **MARANTZ 3000.** Têtes super Permalloy.
- **MARANTZ 4000.** 3 têtes Sendust.
- **MARANTZ 6000.** 2 moteurs.
- **MARANTZ 8000.** 2 moteurs. Microprocesseurs.
- **NAKAMICHI 582.** Métal.
- **NEC AUK 5000.** Dolby.
- **NEC AUK 7300.** Dolby. Led.
- **NEC AUK 8300.** Métal. Led.
- **NEC AUK 9000.** 2 moteurs. Métal.
- **PIONEER CTF 500.** Dolby.
- **PIONEER CTF 506.** Dolby.
- **PIONEER CTF 600.** VU-mètres Led.
- **PIONEER CTF 650.** Cassettes métal.
- **PIONEER CTF 750.** Auto-reverse. Métal.
- **PIONEER CTF 850.** 2 mot. 3 têtes. Métal.
- **PIONEER CTF 950.** 2 mot. 3 têtes. Métal.
- **PIONEER CTF 1250.** 2 mot., 3 têtes. Métal.
- **SONY TC K 15.** Dolby.
- **SONY TC K 35.** Dolby.
- **SONY TC K 45.** VU-mètres Led.
- **SONY TC K 55.** 2 moteurs. Led.
- **SONY TC K 65.** 2 moteurs. Métal.
- **SONY TC K 75.** 2 mot., 3 têtes. Métal.
- **SONY TC K 80 II.** 2 moteurs.
- **SONY TC K 88 B.** Extra-plat. 2 moteurs.
- **SCOTT 610 D.** Dolby.
- **SCOTT 670 D.** Mémoire. Sortie ajust.
- **SCOTT 671 D.** Position. Métal.
- **SANSUI SC 1330.** Position. Métal.
- **SANSUI SC 3330.** 2 moteurs. Métal.
- **SANSUI SC 5330.** 2 moteurs. Métal.
- **TEAC A 430.** 3 têtes. Monitor. Métal.
- **TEAC CX 210.** Dolby.
- **TEAC CX 270.** VU-mètres Led.
- **TEAC A 300.** 3 têtes. Monitor.
- **TEAC A 108.** Synchro. Son sur son.
- **TEAC C 1.** 2 moteurs. 3 têtes. Monitor. Métal.
- **TEAC C 3.** 2 moteurs. 3 têtes. Monitor. Métal.
- **TECHNICS RS 616** **990 F**
- **TECHNICS RS M 7.** Dolby.
- **TECHNICS RS M 10.** Dolby.
- **TECHNICS RS M 17.** Fluorescent.
- **TECHNICS RS M 22.** Fluorescent.
- **TECHNICS RS M 33**
- **TECHNICS RS M 33 G.** Métal.
- **TECHNICS RS M 63.** 3 têtes.
- **TECHNICS RS M 68.** Auto-reverse.
- **TECHNICS RS 686.** Portable. 3 têtes.
- **TECHNICS RS M 56.** Microprocesseur.
- **TECHNICS RS M 65.** 2 moteurs.
- **TECHNICS RS M 75.** 2 moteurs.
- **TECHNICS RS M 85.** 2 moteurs.
- **TECHNICS RS M 88.** 2 mot. Métal.
- **TECHNICS RS M 95.**
- **UHER CG 310** **960 F**
- **UHER CG 350.** 3 moteurs **2 660 F**

MAGNETOPHONES A BANDES :
- **AKAI GX 4000 D.** Bobines 18.
- **AKAI 4000 DB** **1 590 F**
- **AKAI GX 4000 DB**
- **AKAI GX 620 D.** 3 moteurs. Bob. 27.
- **AKAI GX 635 D.** 3 moteurs. Auto-reverse.
- **AKAI GX 850 D.**
- **REVOX B 77.** 3 mot. 3 têtes. Bob. 27.
- **REVOX A 700.** Professionnel.
- **SONY TC 399.** Bobine 18.
- **SONY TC 765.** 3 mot. 3 têtes. Bob. 27.
- **SONY TC 766.** 3 mot., 4 têtes. Bob. 27.
- **TEAC 3440.** Quadri. Son sur son.

TRANSPORT : Où que vous soyez en France, le matériel commandé vous parvient en express (24 h) ou par acheminement normal (quelques jours), par camion routier. L'expédition se fait **aux risques et périls de COBRA** et non aux vôtres.

PAIEMENT : **Au comptant.** — Joignez à votre commande le montant intégral de votre achat en chèque ou par mandat. Nous n'encaissons cette somme que le jour de l'expédition.
A crédit. — Joignez à votre commande environ 20 % de la somme (ou plus, si vous le désirez) et indiquez le nombre de mensualités souhaitées. Un dossier vous parviendra sous 48 heures.

DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS : Joignez à votre lettre une enveloppe timbrée. **DEMANDE DE DOCUMENTATION** : Joignez à votre lettre 8 F en timbres poste.

- Notre matériel est neuf, en emballage d'origine et livré avec la garantie.
- Nos chaînes sont fournies avec cellule, câbles et couvercle, sans aucun supplément.
- Nos promotions sont limitées au stock disponible.
- La composition de nos chaînes peut être modifiée par vous-même sans perdre l'intérêt de la promotion. Vous pouvez aussi acheter un seul ou plusieurs des appareils qui les composent.
- Photos non contractuelles.
- Détaxe à l'exportation.
- Expédition dans toute la France.

BON DE COMMANDE COBRA

à retourner à **Cobra-Son, 4, rue de Rochechouart, 75009 Paris. Téléphone 878-35-23 et 526-16-62.**

- Matériel choisi : .... Prix ....

....

Nom et prénoms : ....

Adresse ....

Code postal .... Ville .... Téléph. (important) ....

Paiement Comptant ☐ Crédit ☐ Crédit report ☐

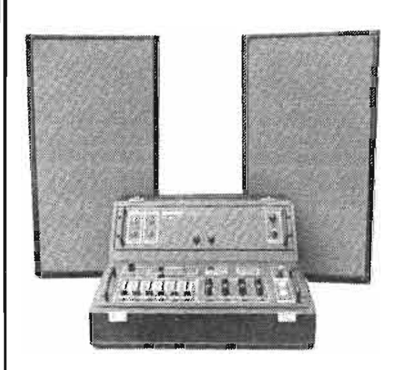
Durée souhaitée pour le crédit ☐ mois.

Je joins à ce talon, la somme de .... en chèque banc. ☐ C.C.P. ☐ Mandat ☐

AUDIO DELTA

49, avenue Trudaine, 75009 Paris. Tél. 526.02.92.

NOUVEAU — NOUVEAU — NOUVEAU — NOUVEAU — NOUVEAU — NOUVEAU — NOUVEAU



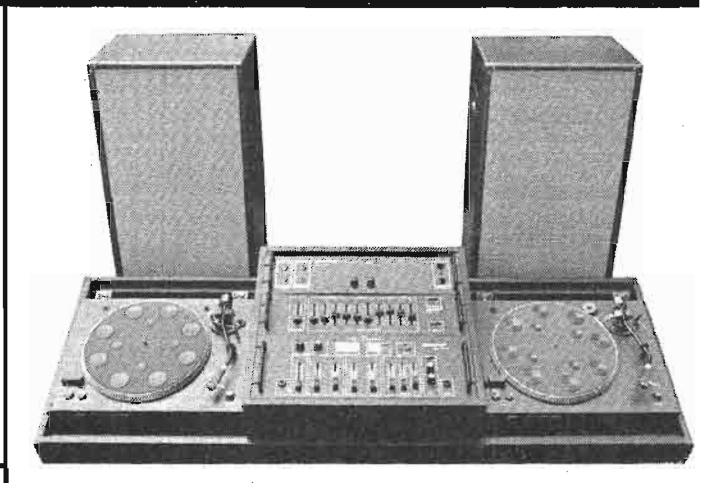
POWER PACK

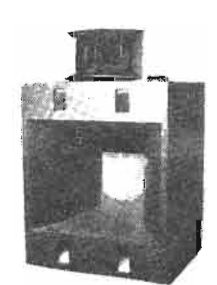
MIXER POWER 705 C

Ampli **POWER APK 280 B**
2 x 80 W sous 8 Ω.
Valise de transport

Prix .... **3890 F**

Avec enceintes 2 voies PACIFIC 80 WATTS .... 5730 F





CUBE EXPO

CUBE MEGA LONDON

1 H.P. 38 cm BENNETT. Ferrite 18. 38 cm, 100 watts. Rendement : 98,5 dB.
1 compression médium 2351 avec moteur 100 watts.
2 tweeters piezo KSN 6005.
Filtre 3 voies incorporé.

Prix .... **2780 F**

REGIE DM 5

1 MIXER 703 C POWER
1 AMPLI POWER APK 280 B
2 PLATINES WEGA J.P.S. 352

Entraînement direct. Stroboscope. 1 meubles D.-J.

PRIX CONFIDENTIEL .... 5380 F

Avec enceintes PACIFIC 80 WATTS .... 7280 F

PROMO - AUDIO DELTA - PROMO AUDIO DELTA - PROMO AUDIO DELTA - PROMO AUDIO DELTA

TWEETER 2 x 5 Horn. 150 watts, 8 Ω, B/P : 3 000 à 30 000 Hz, sans filtre.
PRIX : 63 F

K.S.N. 6005. Le même, carré, sans filtre.
PRIX : 63 F

K.S.N. 6025. Tweeter Médium 150 watts. B. P. 1 800 à 3 000 Hz, sans filtre.
PRIX : 109 F

TROMPETTE MEDIUM AIGU. 30 watts. B. P. 1 000 à 15 000 Hz.
PRIX : 120 F + Port 15 F
par 2 : **235 F + Port 25 F**

HAUT-PARLEUR BICONE PACIFIC
Large bande. B. P. 50 à 14 000 Hz, 25 watts.
PRIX : 105 F + Port 25 F
par 2 : **200 F + Port 35 F**

HAUT-PARLEUR SIARE SONO
50 watts. 8 Ω. Bicône. 31 cm. B. P. 50 à 14 000 Hz.
PRIX : 220 F + Port

HAUT-PARLEUR SONO
38 cm. 8 Ω. 100 watts. B. P. 45 à 3 500 Hz. 100 dB.
PRIX : 595 F

1 mixer **POWER 705 C**
1 ampli **POWER APK 280 B**
1 micro **DM 220**
PRIX : 3 690 F

1 mixer **703 C**
1 ampli **POWER 280 B**
1 micro **DM 220**
PRIX : 2 870 F

1 mixer **706 C**
1 ampli **POWER APK 280 B**
1 micro **DM 220**
PRIX : 4 680 F

PMP 402 B
1 micro **AKG D 310**
PRIX : 4 950 F

1 mixer **705 C**
1 égaliseur **TPK 520**
1 micro **DM 220**
PRIX : 3 495 F

1 mixer **STUDIO 704 C**
1 **DPK 750 F**
1 micro **DM 220**
PRIX : 4 560 F

FOSTEX JAPAN
MATERIEL DE QUALITE

Enceintes BS 1502 ... **9 957 F**
G2 3001 .... **8 418 F**
BS 1701 .... **12 800 F**

Tweeters :
T 925 .... **1 057 F**
T 825 .... **1 302 F**

Haut-parleurs :
L 476 .... **1 920 F**
L 475 .... **2 047 F**

Egaliseur paramétrique Furman, 2 x 3 voies .. **2 950 F**
Egaliseur paramétrique Furman, 3 voies ...... **1 760 F**
Reverb. Furman avec limiteur et paramétrique ...... **1 560 F**
Ampli sono H/H V 500, 2 x 250 W .... **6 600 F**
Ampli sono H/H 2 x 400 W V 800 .... **8 700 F**

Micros A.K.G.
Nouveautés - Promotion
D 310 Spécial animation **580 F**
D 320 Spécial coupe Bas **750 F**
Egaliseur Hudson 30 fréquences .... **3 150 F**

Egaliseur Neptune 2710 .... **1 850 F**
Egaliseur Neptune 909 . **880 F**
Egaliseur Tapco A.K.G. **3 400 F**
Mixer Neptune, 6 voies **2 100 F**
Echo Evans 5 .... **2 300 F**
Echo Evans Echopett . **1 350 F**
Baffles, Marshal, 80 W **1 350 F**
Ampli Linear System, 2 x 120 W .... **3 600 F**
Analyser Neptune .... **2 500 F**

COMPOSITION MODIFIABLE A VOTRE GRÉ.

TOUTES CES PROMOTIONS
SONT VALABLES JUSQU'AU 15 JANVIER 1980

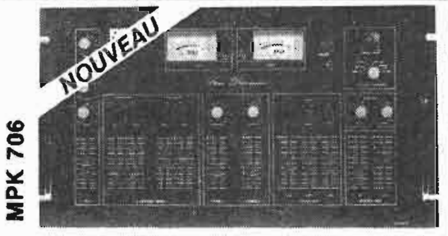
AUDIO DELTA

49, avenue Trudaine, 75009 Paris. Tél. 526.02.92.

NOUVEAU — NOUVEAU — NOUVEAU — NOUVEAU — NOUVEAU — NOUVEAU — NOUVEAU —

UNE SONO ACHETÉE A LA LÉGÈRE, PÈSE SOUVENT TRÈS LOURD... *AVANT D'ACHETER, VENEZ NOUS VOIR. NOUS SAURONS VOUS CONSEILLER !*

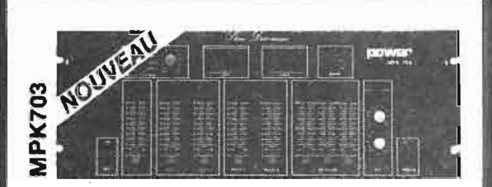
DÉMONSTRATION PERMANENTE DE TOUT LE MATÉRIEL POWER



• **MPK 706.** Mixer stéréo discothèque. 7 entrées. 1 entrée micro disc-jockey. 4 entrées micro commutables. 2 magnéto stéréo, 2 entrées platines, sensibilité réglables. Equalizer 3 fréquences. Filtres, préécoute. 4 sorties.
PRIX .... **3 240 F**

MPK704 — Spécial enregistrement :

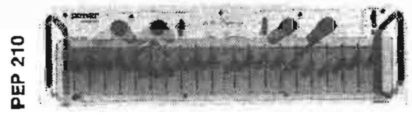
• **MPK 704.** Pupitre de prise de son et mixage à 6 entrées ligne ou micro, destiné à commander un magnétophone multipiste ou stéréo. Permet de constituer avec tous les accessoires de la série SK un véritable studio d'enregistrement multipiste.
PRIX .... **3 080 F**



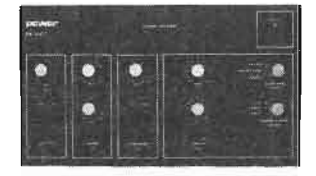
• **MPK 703.** Mixer stéréo. 5 entrées dont 1 entrée micro disc-jockey animation. 2 entrées magnéto ou auxiliaires. 2 platines stéréo. Equalizer 3 fréquences. Préécoute casque. 2 sorties. VU-mètre contrôle.
Le meilleur rapport qualité/prix du marché actuel.
PRIX ... **1 440 F**

VU AUDIO DELTA SHOW ROOM POWER — VU AUDIO DELTA SHOW ROOM POWER

EGALISEURS POWER



TPK 310. 9 fréquences stéréo .... **1 049 F**
TPK 510. 10 fréquences stéréo .... **1 270 F**
SK 2001. 2 x 7 fréquences stéréo .... **1 186 F**
PEP 210. 2 x 10 fréquences stéréo .... **1 870 F**
SK 2002. Egaliseur paramétrique à 2 canaux ... **1 160 F**



• **SK 3002.** Phasing stéréophonique : multiples effets pour enregistrement, orchestre, disco .... **1 389 F**
• **SK 3003.** Compresseur expanseur stéréo, amélioration du rapport signal sur bruit à l'enregistrement (principe du DBX), effets spéciaux (son compressé) pour orchestre au disco .... **1 240 F**
• **SK 3004.** Noise gate 4 canaux, supprime le bruit de fond en absence de modulation .... **1 480 F**
• **RPK 450.** Chambre de réverbération .... **980 F**
• **DPK 750 E.** Ligne à retard analogique (double voix, écho...) retard 10 à 100 m/seconde .... **1 449 F**
• **SK 3001.** Ligne à retard analogique, retard 10 à 50 m-seconde .... **1 238 F**
• **SK 1001.** Prémélangeur 7 entrées pour ligne ou micro .... **1 176 F**
• **SK 1002.** Mélangeur automatique micro/musique pour disc-jockey, animateur, enregistrement audiovisuel .... **1 387 F**

ANIMATION LUMINEUSE

COLLYNS



AMPLIFICATEURS POWER



• **APK 240 B.** 2 x 40 watts, 8 ohms .... **1 323 F**
• **APK 280 B.** 2 x 80 watts, 8 ohms .... **1 824 F**
• **APK 280 S.** 2 x 80 watts, 8 ohms, 2 VU-mètres **2 249 F**

DOUBLE SIX



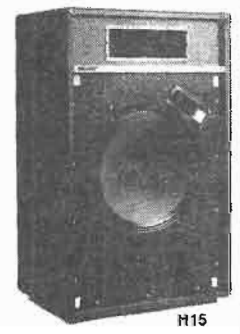
PRIX .... **4 620 F**

• **APK 160 S.** 160 watts mono, 4 ohms .... **1 637 F**
• **APK 160 ST.** Identique + sortie 100 volts par transfo .... **1 995 F**
• **Double Six.** 2 x 180 watts, 4 ohms, un amplificateur professionnel pas comme les autres .... **4 620 F**
• **SOLO 12.** Mono 300 watts, 4 ohms, technique identique au Double Six .... **4 410 F**

ENCEINTES POWER



H40



H15

• **H 40.** 2 voies, 40 watts, 8 ohms, 96 dB .... **960 F**
• **H.** 2 voies, 80 watts, 8 ohms, 98 dB .... **1 296 F**
• **H 12.** 3 voies, 80 watts, 8 ohms, 98 dB .... **1 644 F**
• **T 12.** En duromer injecté : une réalisation d'avant-garde, résistance au choc et sonorité, 3 voies, 80 watts, 8 ohms, 98 dB .... **1 890 F**
• **H 15.** 3 voies, HP 38 cm, 100 watts, 8 ohms, 100 dB .... **2 188 F**
• **HX 200.** 3 voies, HP 46 cm, 150 watts, 8 ohms, 101 dB .... **3 950 F**
• **CONTROL 16.** Monitor 3 voies pour disco, 150 watts, 8 ohms, 102 dB .... **4 895 F**

ATTENTION ! — **Contre ce bon, une remise de 50 F vous sera accordée pour tout achat supérieur ou égal à 850 F.**

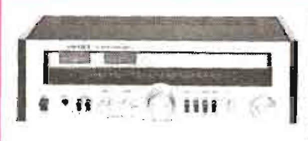
BON A DÉCOUPER ET A RETOURNER A :
AUDIO DELTA MUSIC 49, avenue Trudaine, 75009 PARIS

NOM .... Prénom ....
Adresse ....
....
Veuillez m'expédier .... au prix de ....
ci-joint : ☐ chèque bancaire ☐ CCP ☐ mandat ☐ contre remboursement
Pour toutes commandes, acompte minima 50 % + solde C/R + port.



MACHINE A LAVER SECHANTE 5kg
Haut. 85 × Long. 61,5 × Prof. 50 ...... 2 200 F
MOTEUR DE TOURNE-BROCHE
110/220 volts (port 8 F) .... 45 F
JOINT DE FRIGO
Standard tous types
MAGNETIQUE
Longueur 2 m (port 10 F) .... 20 F
NON MAGNETIQUE
Le mètre (+ port 10 F) .... 10 F
THERMOSTAT D'AMBIANCE
Applimo
de 5 à 29° encastrable 25 A, sensib. 0,5° .. 48 F
(+ port 10 F)
INTERRUPTEUR SEMI-HORAIRE « THEBEN TIMER »
Réglable par 1/4 d'heure. Coupure 16 amp. S'intercale entre la prise de l'appareil et la prise murale (16 A). Alimentation 220 V.
Dim. : 70×70×42 mm
Prix .... 120 F
Modèle hebdom. 160 F
(port 8 F)
ALLUMEUR ELECTRONIQUE POUR CUISINIERE
4 sorties ...... 65 F
(port 8 F)
THERMOSTAT POUR FRIGO
Fixation simple
Normal ...... 32 F
Dégivrage par bouton poussoir .. 38 F
Pour CONGELATEUR
Prix (port 8 F) 40 F
Modèle 2 portes C 19/01 ..... 45 F
(port 8 F)
POMPE DE MACHINE A LAVER 4 kg
(Brandt, Thomson Vedette) .... 80 F
(port 10 F)
Le carton de 10, franco .... 650 F
POMPE DE MACHINE A LAVER
prévue pour remplacer le modèle ci-dessous.
Prix .... 68 F
Entrée droite .... 70 F
(port 10 F)
MACHINE A LAVER 5 kg
Hublot en façade, 15 programmes. H 850 x L 595 x P 480 . 1 180 F
POMPES DE MACHINE A LAVER NEUVES
220 volts ... 130 F
110/220 volts (port 10 F) . 140 F
SIRENE 12 volts, 10 watts, 123 dB à 1 m
(Port 10 F) ...... 59 F
SIRENE POLICE AMERICAINE
5 W (port 10 F) 150 F
POMPE POUR MACHINE A LAVER
S'adapte sur tout modèle. Multi-fixation. 220 V.
Prix (port 10 F) . 65 F
Le carton de 10
Franco ...... 550 F
PROGRAMMATEUR DE MACHINES A LAVER
Nombreux modèles en stock
de 60 à 100 F
consultez-nous
TUYAUX DE VIDANGE OU D'ALIMENTATION
pour machine à laver
1,50 m .... 20 F 2,50 m .... 35 F
(port 8 F)
POMPES DE MACHINES A LAVER
(BRANDT - THOMSON) ADAPTABLES
5 kg (port 10 F) .... 90 F
POMPES CEM PARVEX
P10. 220 volts (port 10 F) .... 90 F
COMPTE-TOURS
De 000 à 999. Remise à 0 .... 10 F
(port 8 F)
TUBES CATHODIQ. NEUFS (noir et blanc) (port 40 F)
A 31. 120 W 140 F
A 50. 120 W 120 F
MICROMOTEURS CROUZET 220 V
Epaisseur 15 mm ..... 25 F
Epaisseur 22 mm ..... 42 F
Préciser : sens horaire ou anti-horaire
(Port 8 F) SIBEL 220 volts ...... 10 F
THERMOSTAT
0 à 92° ou 30 à 110°
15 ampères
Prix (port 8 F) 45 F
MOTEUR POMPE DE CYCLAGE POUR LAVE-VAISSELLE
220 V
Nombreux modèles
(port 30 F) .... 120 F
MICROMOTEUR + démultiplication
1 - 2 - 6 - 10 - 25 ou 30 tr/mn
(préciser la vitesse)
Pièce (port 8 F) . 35 F
ELECTROVANNES
220 volts
Simple ...... 30 F
Double ...... 50 F
Triple ...... 85 F
(port 8 F)
AMPLI D'ANTENNE
Intérieure ou extérieure, + 14 dB
Alimentat. : 220 V
Large bande 2 à 12 VHF 21 à 69 UHF
Prix .... 140 F
Mod. 2x23 dB 190 F
(+ port 10 F)
AMPLI D'ANTENNE
2 sorties + 23 dB
110/220 volts
(port 10 F) ..... 255 F
RELAIS ELECTRIQUE
220/380 V. Coupure 3 phases, 15 amp.
Prix (port 8 F) 38 F
MOTEUR 12 VOLTS
Courant continu, 1 400 tr/mn, Ø 65 mm, longueur 80 mm .... 30 F
(port 8 F)
MOTEURS DE RECUPERATION
1/3 CV. 2 800 T/M, 220 V, monophasé.
Avec condensateur de démarrage .... 50 F
MOTEUR 1/2 CV. 2 800 T/M .... 80 F
A PRENDRE SUR PLACE
MOTEURS TRIPHASES EN AFFAIRE
2 800 TOURS
3/4 CV : 140 F (Fco 180)
1 CV : 180 F (Fco 220)
1,5 CV : 190 F (Fco 240)
2 CV : 240 F (Fco 300)
MOTEURS DIPHASES 2 × 220 V
1,5 CV. 1 500 T/M, avec pattes de fixation 220 F
MOTEURS TRIPHASES 220/380 V
5 CV, 1 500 TM, sur pattes .... 300 F
(à prendre sur place)
Disponibles : 15 - 20 - 25 - 30 CV Prix à débattre.
VENTILATEUR CONGELATEUR
Avec fixation 1 300 tr/mn
Ø 20 cm
Prix .... 70 F
(port 10 F)
CONVERTISSEUR 100 W
pour caravanes, camping, etc.
Entrée 12 volts continu, sortie 220 volts alternatif
(port 20 F) .... 165 F
Modèle 150 watts . 310 F
Modèle 300 watts, 24 volts continu, 220 volts alternatif .... 340 F
(port 30 F)
Modèles électroniques : 12 V continu, 220 V alt., 300 watts (port 40 F) .... 760 F
RESISTANCES DE MACHINES A LAVER
29 cm
8 cm
A
20,5 cm
8 cm
B
Modèle A ou B. 2 200 W (port 10 F) 30 F
30 cm
8 cm
C
Modèle C. 3 000 W (port 10 F) ... 40 F
Modèle E identique 2 200 W
Longueur 27 cm (port 10 F) .... 40 F
DOUBLE FOUR A ENCASTRER KENWOOD
Autonettoyant, programmateur .... 890 F
PLAQUE ELECTRIQUE 4 feux, inox.
Prix .... 480 F
PLAQUES ELECTRIQUES NEUVES DE CUISINIERE
Ø 145 mm
1 000 watts ... 52 F
1 500 watts ... 63 F
Ø 180 mm
1 500 watts ... 60 F
2 000 watts ... 72 F
Ø 220 mm, 2 000 watts .... 82 F
Les mêmes pour thermostat :
Ø 145 mm, 1 500 watts .... 55 F
Ø 180 mm, 2 000 watts .... 76 F
Deuxième choix :
Ø 120 mm - 600 watts .... 30 F
Ø 145 mm - 1 500 watts .... 30 F
Ø 180 mm - 2 000 watts .... 32 F
(port 10 F)
THERMOSTAT
de plaque de cuisinière à palpeur
Prix (port 10 F) .... 79 F
De four électrique Prix (port 8 F) .... 41 F
HOTTES ASPIRANTES
A évacuation extérieure, 220 volts
2 vitesses. Dim. : 470 × 600 × 145 ...... 360 F
Sans évacuation .... 396 F
(port 30 F)
POMPE ASPIRANTE ELECTRIQUE « KAMA 3 »
220 volts, 5,3 kg
Aspiration : 7 m
Refoulement : 20 m
1,8 m³/heure
350 watts
Prix (port 40 F) .... 380 F
CONDENSATEURS DE DEMARRAGE
(port 8 F)
µF V. Px
6 500 20 F
10 450 23 F
12 450 25 F
15 450 27 F
17 300 25 F
20 450 35 F
µF V. Px
50 230 20 F
80 230 22 F
100 230 24 F
120 230 26 F
150 230 28 F
200 230 35 F
TURBINE TANGENTIELLE
220 volts
Modèle A :
Longueur 390, épaisseur 120 mm .... 58 F
Modèle B . L 320 épaisseur 120 mm .... 48 F
(port 10 F)
2 appareils en 1 seul : SECHE-LINGE et CHAUFFAGE salle de bains
1 000/2 000 watts
Soufflerie 220 volts
Minuterie réglable sur 4 heures
Prix (port 50 F) 190 F
MOTEURS ELECTRIQUES NEUFS GARANTIS 1 AN
CV Prix Fco
1 400 tr/mn, 220 V, mono 0,5 294 F 354 F
— — — 0,75 333 F 393 F
— — — 1 362 F 432 F
3 000 tr/mn, 220 V, mono 0,75 292 F 352 F
— — — 1 333 F 393 F
1400 tr/mn, 220/380 V, triph. 1,5 260 F 330 F
— — — 2 310 F 370 F
— — — 3 380 F 460 F
— — — 4 460 F 550 F
— — — 5,5 550 F 650 F
3 000 tr/mn, 220/380 V, triph. 0,5 170 F 230 F
— — — 1,5 240 F 310 F
— — — 2 280 F 350 F
— — — 3 340 F 420 F
— — — 4 410 F 500 F
— — — 5,5 510 F 610 F
MOTEUR NEUF avec CONDENSATEUR
1/5 CV, 1 400 tr/mn, 220 volts .... 45 F
1/4 CV, 1 400 tr/mn, 220 volts .... 50 F
(port 40 F)
Un chauffage confortable et pratique
CONVECTEURS PORTABLES OU MURAUX
Thermostat arrêt et position mise hors gel 1 000 watts, 1 allure 110/220 volts .... 160 F
2 000 watts, 2 allures 220 volts .... 190 F
3 000 watts, 2 allures, 220 volts .... 245 F
(port 40 F)
CHAUFFAGE SOUFFLANT SPECIAL SALLE DE BAINS
Haut. 150 × Long. 370 × Prof. 140 cm.
Type DF5, 500 watts .... 100 F
Type DF 10, 1 000 watts .... 130 F
Type DF 20, 2 000 watts .... 140 F
(port 30 F)
RADIATEURS ELECTRIQUES 220 V A CIRCULATION D'HUILE AVEC THERMOSTAT
1 500 W, ... 260 F
2 000 W, ... 280 F
2 000 W, 3 allures ..... 320 F
3 000 W, ... 410 F
3 000 W, 220/380 V, 3 allures .... 480 F
Port dû
CONVECTEURS MURAUX « APPLIMO »
220 volts, 2500 watts (port 40 F) .... 220 F
CHAUFFAGE CONVECTEUR SUR PIED
1 000/2 000 W thermostat, anti-gel ...... 170 F
(port 40 F)
CHAUFFAGE SOUFFLANT « CALOR »
1 500 watts 110/220 volts
sacrifié : 90 F. Avec thermostat : 110 F
(port 40 F)
MOTEURS DE MACHINES A LAVER (2 VITESSES) reconditionnés tous types
Garantie 1 an .... 200 F
En occasion garantie 6 mois .... 120 F
INTERPHONE SECTEUR
entre 2 prises d'un même compteur
La paire 280 F
(port 10 F)
TALKY-WALKY 4 TRANSISTORS
La paire (+ port 8 F) .... 68 F
AUTO-RADIO CASSETTES
PO et GO
4 stations préréglées, 5 watts, avec H.P.
Prix (+ port 20 F) .... 400 F
POSTE A SOUDER
220 volts, monophasé, 15/25 amp. 4 positions + arrêt, Int. maxi soudage : 130 ampères. Réglage ampère par ampère. Electrodes 1,6, 2, 2,5, 3,2 et 4 mm
Dim. : 340×250×250
Poids total : 24 kg
Livré avec porte-électrodes, masque marteau et 5 électrodes. Garanti 2 ans (port 50 F) .... 490 F
Modèle 380 volts (port 50 F) ... 540 F
Même modèle 10 amp. Int. soudure maxi 70 amp. Dim. : 300×225×200 mm. Electrodes 1,6, 2 et 2,5 mm. Livré complet Garanti 2 ans (port 40 F) ...... 250 F
Même modèle : courant de soudage 70/123 A, électrodes 2 - 2,5 et 3,15. Poids 20 kg. Garanti 1 an.
Complet (port 50 F) .... 450 F
CES PRIX SONT VALABLES DANS LA LIMITE DU STOCK DISPONIBLE
— NOUS CONSULTER POUR LES ARTICLES DES PUBLICITES PRECEDENTES —
CATALOGUE ILLUSTRE (AVEC TARIF) DES PIECES DETACHEES DES GRANDES MARQUES (CUISINIERES, MACHINES A LAVER, REFRIGERATEURS), FRANCO 55 F
EXPEDITION CONTRE CHEQUE, C.C.P. OU MANDAT, A LA COMMANDE
RADIO-TELE-MENAGER DU COMBAT (Benjamin MALVEZIN)
14, r. Vicq-d'Azir - 75010 Paris (angle av. Cl.-Vellefaux)
Tél. : 200-46-02 - Métro : Colonel-Fabien
Ouverts tous les jours, sauf dimanche, de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 20 h
DECEMBRE 1979

SCOTT 330 RL — C 14



- 1 ampli-tuner SCOTT 330 RL - **2 x 30 W EFF. PO/GO/FM.**
- 1 platine disque AKAI AP 100C, semi-automatique, complète avec cellule et capot.
- 2 enceintes MARTIN GAMMA 308, 3 voies.

3360 F

Sansui AU 317 MK II — C 15



- 1 ampli. SANSUI AU 317 - **2 x 50 W EFF.**
- 1 platine disque SCOTT PS 17 A, semi-automatique, complète avec cellule et capot.
- 2 enceintes KLH 331B U.S.A.

3400 F

KENWOOD KA 305 — C 16



- 1 ampli. KENWOOD KA 305 - **2 x 40 W EFF.**
- 1 platine disque THORENS TD 104, complète avec cellule STANTON 500/A et capot.
- 2 enceintes ULTRALINEAR mini monitor 95, 3 voies.

3560 F

LUXMAN L2 — C 17



- 1 ampli. LUXMAN L2 - **2 x 33 W EFF.**
- 1 platine disque THORENS TD 105, semi-automatique, complète avec cellule STANTON 500/A, et capot.
- 2 enceintes KLH 331B, U.S.A.

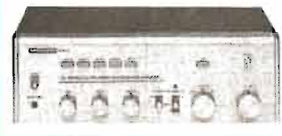
4050 F

VENTE en PROVINCE

renseignements

Tél.:(16-1) 524 43 05 poste 46

Harman Kardon A 503 — C 23



- 1 ampli H KARDON A 503 - **2 x 57 W EFF.**
- 1 platine disque SCOTT PS 77 XV à quartz, semi-automatique, stroboscope, complète avec cellule.
- 2 enceintes 3 A AUDITORAT, 3 voies.

5230 F

SCOTT 410 A — C 24



- 1 ampli. SCOTT 410 A - **2 x 30 W EFF.** 2 vu-mètres.
- 1 tuner SCOTT 510L, GO/FM.
- 1 platine K7 SCOTT 610 - 2 vu-mètres, DOLBY.
- 1 platine disque AKAI AP 100C, semi-automatique, complète avec cellule et capot.
- 2 enceintes BOSE CAPELLA 40, 2 voies.

5250 F

OFFRE SPECIALE panther's

OFFREZ-VOUS AUJOURD'HUI VOTRE CHAINE HI-FI

PAYEZ-LA à partir de FEVRIER 80*

SCOTT 350 RL — C 18



- 1 ampli-tuner SCOTT 350 RL - **2 x 40 W EFF. PO/GO/FM.**
- 1 platine disque AKAI AP 206C, semi-auto direct drive, complète avec cellule et capot, stroboscope.
- 2 enceintes KLH 331B, U.S.A.

4060 F

marantz 1530 L — C 19



- 1 ampli-tuner MARANTZ 1530 L - **2 x 30 W EFF. PO/GO/FM.**
- 1 platine disque THORENS TD 104, complète avec cellule STANTON 500/A, et capot.
- 2 enceintes SCOTT S 177B, 3 voies.

4175 F

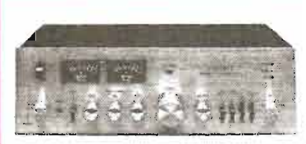
TEAC BX 500 — C 20



- 1 ampli. TEAC BX 500 - **2 x 55 W EFF.**
- 1 platine disque AKAI AP 206C, direct drive, stroboscope, semi-automatique, complète avec cellule et capot.
- 2 enceintes SCOTT S 186B, 3 voies.

4190 F

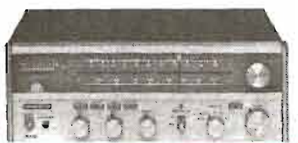
SCOTT 440 A — C 21



- 1 ampli. SCOTT 440A - **2 x 55 W EFF.**
- 1 platine disque AKAI AP 206C, direct drive, strobo., semi-auto., avec cellule et capot.
- 2 enceintes ULTRALINEAR STUDIO CONCEPT 235, 3 voies.

4270 F

Harman Kardon R 450 — C 22



- 1 ampli-tuner HARMAN KARDON R 450 - **2 x 30 W EFF. AM/FM.**
- 1 platine disque AKAI AP 206C, direct drive, strobo., semi-auto., avec cellule et capot.
- 2 enceintes ULTRALINEAR MINI MONITOR 95, 3 voies.

4360 F

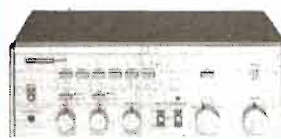
Harman Kardon R 560 — C 25



- 1 ampli-tuner HARMAN KARDON R 560 - **2 x 57 W EFF. AM/FM.**
- 1 platine T.D. SCOTT PS 77 XV à quartz, semi-auto., strobo., complète avec cellule.
- 2 enceintes BOSE CAPELLA 50, 2 voies.

5495 F

Harman Kardon A 505 — C 26



- 1 ampli H. KARDON A 505 - **2 x 75 W EFF.**
- 1 platine disque THORENS TD 105, semi-auto avec cellule STANTON 500/A, et capot.
- 2 enceintes BOSE CAPELLA 75, 3 voies.

6090 F

Toutes les chaînes présentées par PANTHER'S peuvent être modifiées. Consultez-nous.

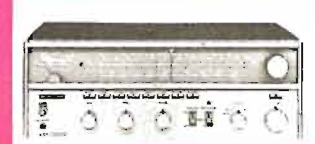
SCOTT 480 A — C 27



- 1 ampli SCOTT 480 A - **2 x 85 W EFF.**
- 1 platine disque TEAC PX 500 à quartz, semi-automatique, direct drive, complète avec cellule et capot.
- 2 enceintes ELIPSON 5100, 3 voies.

6300 F

Harman Kardon R 670 — C 28



- 1 ampli-tuner HARMAN KARDON R 670 - **2 x 75 W EFF. AM/FM.** double alimentation.
- 1 platine T.D. TEAC PX 500 à quartz, semi-auto. direct drive, avec cellule ADC XLM MK III.
- 2 enceintes JBL L40, 2 voies.

7890 F



Venez rêver dans nos auditorium "Haut de gamme" avec les plus grandes marques.

BOSE - CABASSE - ELIPSON - HARMAN KARDON - J.B.L. "PRO" - LUXMAN - MICRO - MITSUBISHI - NAKAMICHI - NEC - QUAD - REVOX - SAE - SPENDOR - TEAC - TANNOY



TEAC A 430

Prestigieuse !

• Platine cassette A 430 - 3 têtes compatibles pour les nouvelles bandes métal • Réglage automatique de prémagnétisation à n'importe quel type de bande à servo-moteur séparé • Muting à l'enregistrement.



REVOX B77

Le top des magnétophones à bande.

- Entrainement 3 moteurs à régulation électronique.
- Vitesse 9,5 cm et 19 cm
- ∅ des bobines 26,5 cm.
- Existant en 2 ou 4 pistes.
- Commandes des fonctions par logique intégrée avec détecteur de mouvement - Télécommandable.



AKAI GX 635 D

Magnétophone à bandes ∅ 26,5 cm - 2 vitesses 9,5 cm - 19 cm.
Auto-revers lecture et enregistrement.
Télécommandable.
6 têtes.
Entrées mélangeables.
Niveau de sortie réglable.

prochainement chez panther's

MICRO SEIKI

PLATINE TD MICRO DQ x 500

garantie 4 ans pièces et main-d'œuvre

Entraînement direct piloté par quartz.
Bras droit ultra léger. Porte-cellule en fibre de carbone.
Câble de liaison haute définition. Contact plaqué or.

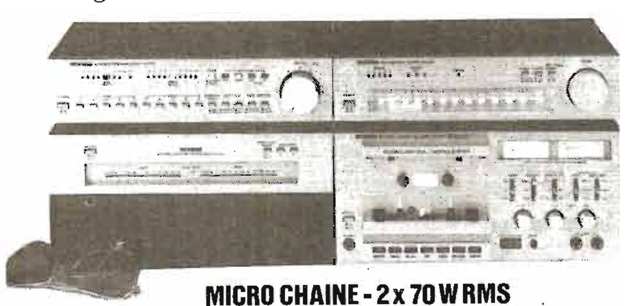
audio-conseil sélectionné par

MITSUBISHI®

PANTHER'S présente en avant première une Gamme Haute Fidélité inédite et sophistiquée. MITSUBISHI technologie, performance, esthétique, le prestige de la haute fidélité.

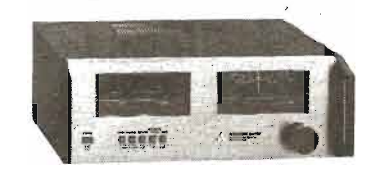
Venez vous émerveiller !

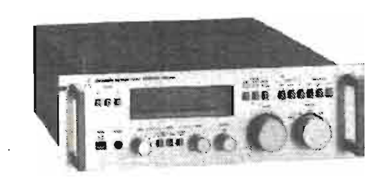
Attention : les quantités allouées sont limitées.
Toute la gamme en démonstration chez PANTHER'S.



MICRO CHAINE - 2 x 70 W RMS
- **D.H.T.** 0,01 %.







AMPLIS et PREAMPLIS
- **DA - A 15 C.** Ampli de puissance 2 x 150 W "DUAL Monaural".
- **DA - 110 DC.** Ampli de puissance 2 x 100 W "DUAL Monaural".
- **DA - P 20.** Préampli "DUAL Monaural".
- **DA - A 600.** Ampli 2 x 55 W.
- **DA - P 600.** Préampli du DA A 600.

TUNERS
- **DA - F 20.** Haute sensibilité FM - Affichage DIGITAL.
- **DA - F 10.** Haute sensibilité PO/FM.
- **DA - F 680.** PO/FM.
- **DA - F 210 S.** PO/FM.

PREAMPLI TUNER
- **DA - C 20.** Préampli tuner "DUAL Monaural" (décibel d'honneur Nouvelle Revue du Son Septembre 79).

AMPLIFICATEURS INTEGRES
- **DA - U 680.** Ampli 2 x 80 W - Distorsion inférieure à 0,05 %.
- **DA - U 310.** Ampli 2 x 50 W - Distorsion : 0,08 %.
- **DA - U 210.** Ampli 2 x 28 W - Distorsion : 0,08 %.

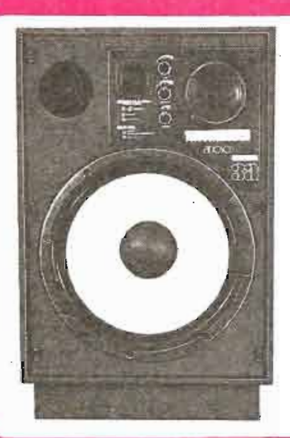





PANTHER'S OPERA
10, r. des Pyramides - Tél. 260.67.72
Paris 1er
Métro Tuileries
Ouvert du Lundi au samedi

PANTHER'S CONVENTION
236, r. de la Convention - Tél. 828.06.91
Paris 15e
Métro Convention
Ouvert du mardi au samedi

PANTHER'S EXELMANS
162, av. de Versailles - Tél. 224.47.19
Paris 16e
Métro Exelmans
Ouvert du mardi au samedi



Une enceinte royale !

Arioso monitor 100 W.

• Enceinte de studio qualité professionnelle 3 voies • Boomer super grave ⌀ 38 cm • Médium traité à forte induction • Chambre de compression pour l'extrême aigu.

Prix public indicatif : 2.600 F.

PRIX PANTHER'S 1.880 F.

PROMOTION CHOC : MAGNETOSCOPE

(limitée aux 50 premiers acheteurs)



VIDEO BETA FORMA - PVC 2300 F

• Une nouvelle dimension dans la vidéo
• Magnétoscope complet
• Arrêt sur image. Video cassettes de longue durée avec 3 h 15 d'autonomie
• Programmable 3 jours • PRIX DEMENTIEL.

PRIX PANTHER'S 5900 F.

Le raffinement de la technologie !



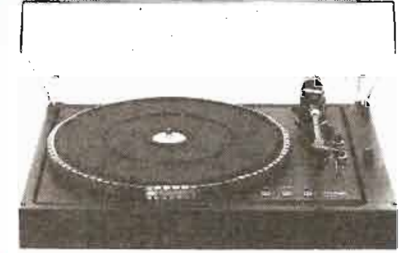
Platine à cassette TEAC A 109

• Système de mesure totalement nouveau à barres • Etalonnage fluorescent. Servo-moteur à courant continue. Tête en permaflex étendant la réponse de fréquence.

Prix public indicatif : 2.700 F.

PRIX PANTHER'S 1.950 F.

Platine disque THORENS TD 105

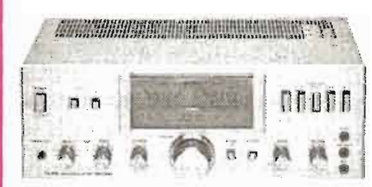


Promotion spéciale sur les modèles
THORENS
TD 104
TD 105
nouveau modèle
D 115 S

pour les Prix nous consulter

SONY FANTASTIQUE !

Ampli SONY TA 515 - 2 × 43 W eff.



Entrée micro :
• Possibilité de mixage • Possibilité d'effet de réverbération • Possibilité de brancher un magnéto supplémentaire
• Bande passante : 10 à 40.000 Hz.

Prix public indicatif : 1.950 F.

PRIX PANTHER'S 1.450 F.

PROMOTION SPECIALE ADC



ADC ZIM	PRIX CHOC...	620 F.
ADC QLM 36	PRIX CHOC...	210 F.
ADC QLM 34	PRIX CHOC...	125 F.
ADC QLM 32	PRIX CHOC...	115 F.
ADC QLM 30	PRIX CHOC...	75 F.

ADC XLM MK III - de luxe **PRIX CHOC... 285 F**

LE CHOC PANTHER'S DE L'ANNEE !



Harman Kardon TA 600 - PO/GO/FM - 2 × 40 W RMS

Ampli tuner TA 600 • Circuits logiques
• Câblage typiquement américain
• Banc d'essai paru dans la Nlle Revue du Son N° 12.

MADE IN U.S.A.

Prix public indicatif : 2.850 F.

PRIX PANTHER'S 1.800 F.

Démonstration permanente de toute la gamme AKAI

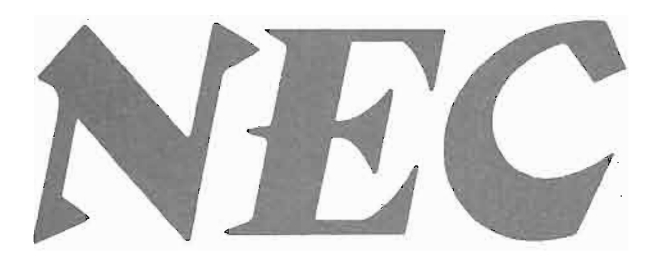
BON DE COMMANDE à découper et à adresser à PANTHER'S
15, rue Musset - 75016 PARIS

Je choisis la chaîne N° .... F T.T.C.
Pour le prix de ....
L'élément séparé ....
Pour le prix de .... F T.T.C.
Nom .... Prénom ....
Adresse ....
Code Postal .... Ville ....

Règlement **COMPTANT** ☐ avec 20 % à la commande
Règlement **A crédit** ☐ avec 20% à la commande
Crédit possible à partir de 1.000 F jusqu'à 30.000 F en 6-9-12-18-21-24-30-36 mois.

Pour tous renseignements complémentaires : 524.43.05 Poste 46.

Dans le cas d'un règlement à crédit, SOUS RESERVE DE L'ACCEPTATION DE VOTRE DOSSIER PAR L'ORGANISME (crédit possible uniquement aux résidents en territoire national).



Performance et fiabilité conjuguées au plus que parfait



J'ai sélectionné NEC parmi plus de 250 marques existant aujourd'hui sur le marché, pour présenter à ma clientèle ce qui se fait de mieux en matière de Haute Fidélité, aussi bien sur le plan technologique qu'au niveau des performances et de la fiabilité.

Vincent SCHIARRINO,
Directeur Général PANTHER'S

EQUALIZEUR GRAPHIQUE AG 100 E • Permet le réglage fin des graves, des médium et des aigus, sur 5 fréquences-charnières par canal • Visualisation de la courbe de réponse par 110 voyants LED.

PLATINE MAGNETO A CASSETTE AUK 8300 E • Servo-moteur • Lecture des bandes au métal pur • Affichage à segments fluorescents • Tête SENDUST • Courbe de réponse : 20-16.000 Hz • Pleurage et scintillement : 0,045 % W RMS.

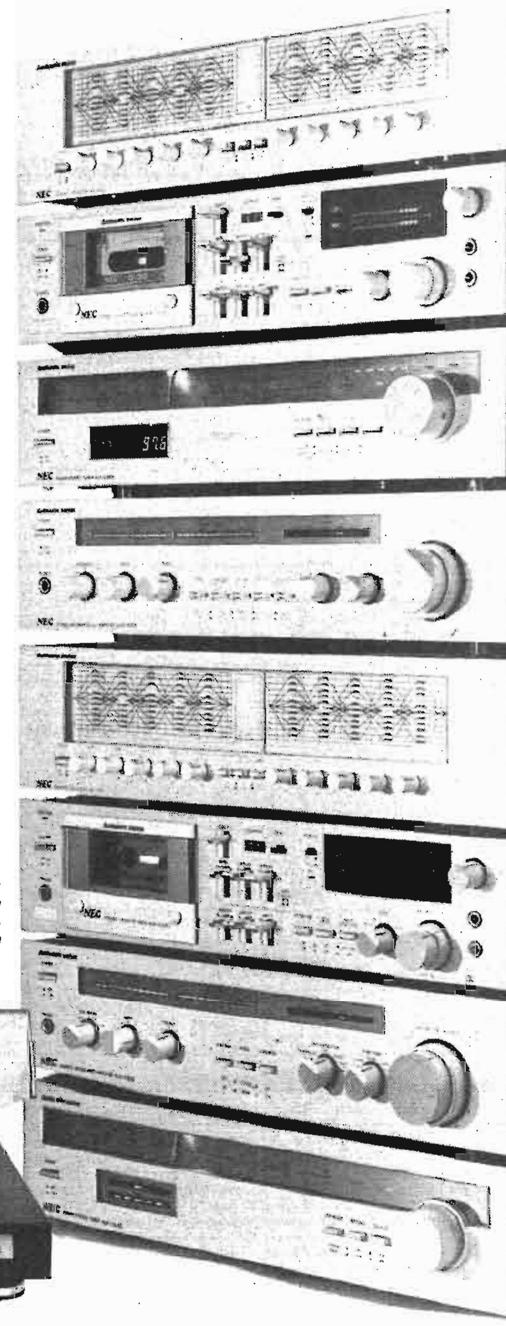
TUNER PO/FM AUT 8300 E • Affichage digital de fréquences • Servo-verrouillage des fréquences FM • Sensibilité d'utilisation : 1,6 µV • DHT : 0,08 % (mono).

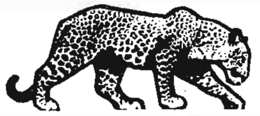
AMPLIFICATEUR AUA 8300 E • Double circuit d'alimentation • Puissance : 2 x 65 W RMS/8 Ω • DHT : < 0,02 % à la puissance nominale • Temps de montée des signaux carrés : 1,9 µs.

AMPLIFICATEUR AUA 7300 E • Puissance : 2 x 45 W/8 Ω • 2 circuits indépendants permettant d'enregistrer un signal tout en écoutant un autre • DHT : 0,03 % à la puissance nominale • Indication de la puissance du signal par 24 voyants LED.

TUNER PO/FM AUT 7300 E • Affichage digital pour l'accord avec la station choisie et pour le signal • Sensibilité d'utilisation : 1,7 µV - DHT : 0,1 % (mono).

PLATINE TOURNE-DISQUE AUP 8300 E • Automatique, à entraînement direct, piloté par quartz • 2 moteurs • Commandes électroniques frontales à touches avec indicateurs LED • Pleurage et scintillement : < 0,03 % W RMS.





panther's
UN VERITABLE SPECIALISTE HIFI VIDEO

PANTHER'S OPERA
10, r. des Pyramides - Tél. 260.67.72
Paris 1er
Métro Tuileries
Ouvert du lundi au samedi

PANTHER'S CONVENTION
236, r. de la Convention - Tél. 828.06.91
Paris 15e
Métro Convention
Ouvert du mardi au samedi

PANTHER'S EXELMANS
162, av. de Versailles - Tél. 224.47.19
Paris 16e
Métro Exelmans
Ouvert du mardi au samedi

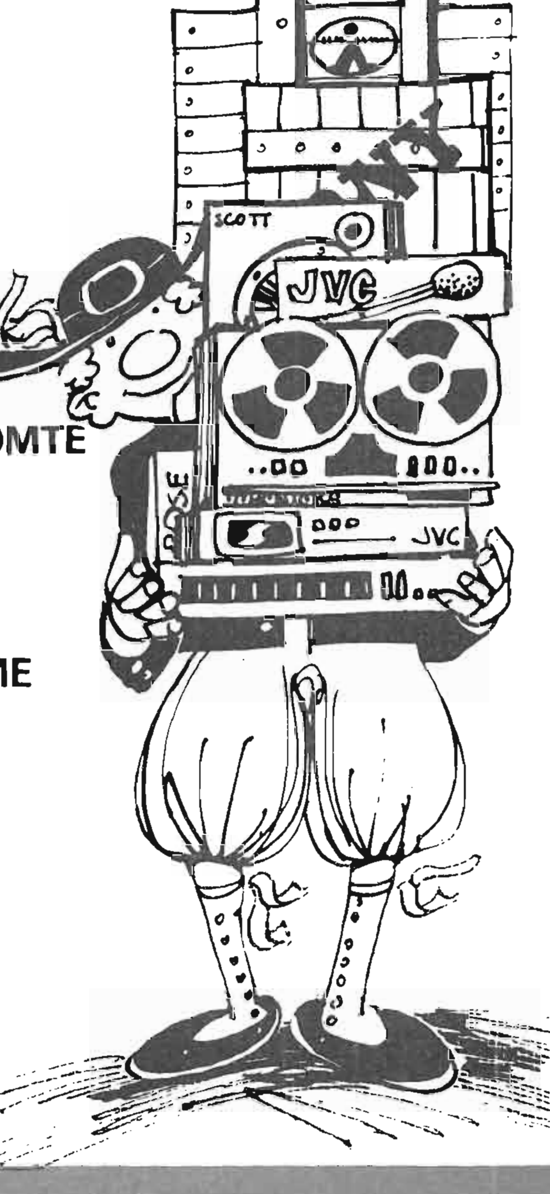
A L'OU
(encore



MORLAIX
BREST
CARHAIX
COUTANCES



QUIMPER
LORIENT
VANNES
SAINT-NAZAIRE
NANTES
ANGERS
CHOLET
FONTENAY-LE-COMTE
NIORT
LA ROCHELLE
SAINTES
ANGOULÊME





20 MAGASINS DANS L'OUEST
INTERGARANTIE

ANGERS : B. POUCAN, place du Pilori, 49000 ANGERS, tél. (41) 87.58.94 — **ANGOULÊME : A. TERRADE « Télé et Son »,** 22 bis, rue de Périgueux, 16000 ANGOULÊME, tél. (45) 95.90.99 — **BREST : Société GUENA-LAOUENAN,** 32, rue Saint-Exupéry, 29276 BREST, tél. (98) 45.17.32. — **CARHAIX : Y. GUIVARC'H,** 7, rue F.-Lancien, 29270 CARHAIX, tél. (98) 93.01.56 — **CHOLET :** J.-L. POIRIER, 11, rue Travot, 49304 CHOLET, tél. (41) 62.05.03 — **COUTANCES : P. BRAUD,** 10, rue Saint-Nicolas, 50200 COUTANCES, tél. (33) 45.12.46 — **FONTENAY-LE-COMTE : M. AUBINEAU,** Passage de l'Industrie, 85200 FONTENAY-LE-COMTE, tél. 69.30.37 — **LA ROCHELLE : S.M.R. TAMISIER,** 22, rue du Palais, 17000 LA ROCHELLE, tél. (46) 41.30.93 — **LORIENT : Y. MERIAN,** 35, rue du Port, 56100 LORIENT, tél. (97) 21.22.61. — **MORLAIX : C. JOSSIER ELECTRONIQUE,** 35, place des Otages, 29210 MORLAIX, tél. (98) 88.05.35 —

EST

) du nouveau...

20 MAGASINS ACCUEIL SERVICE

spécialistes en HIFI, vous offrent 4 raisons supplémentaires d'aller les voir...

① **LEURS PRIX** : *ils effectuent des achats groupés et massifs qui leur permettent de pratiquer des prix toujours compétitifs.*

② **LEURS SERVICES APRÈS-VENTE** : *ils y attachent la plus grande importance :*
- *il est dirigé par le patron lui-même,*
- *il est assuré par des techniciens constamment informés,*
- *il est exécuté dans des ateliers spécialisés et sur place.*

③ **LEURS MARQUES.** *Ils distribuent toutes les grandes marques reconnues, après une sélection sévère des produits garantissant ainsi une sécurité totale d'utilisation.*

AKAÏ	ELIPSON	TECHNICS
BOSE	JVC	
CABASSE	PIONEER	
CELESTION	SCOTT	
CONTINENTAL	SONY	

④ **LEUR SERVICE INTERGARANTIE.** *Ils garantissent dans tous les magasins du groupe les produits achetés dans un magasin « Accueil Service ».*
Vous partez en voyage ou vous déménagez, « Accueil Service » est toujours là.

NANTES : P.-J. RENAUD, 38, rue du Maréchal-Joffre, 44000 NANTES, tél. (40) 74.28.88 — **NIORT-CHAURAY : P. SIMONET,** Centre commercial Radar, 79000 CHAURAY-NIORT, tél. (49) 24.60.90 — **QUIMPER : Jean QUEMERE,** 37, rue Kéréon, 29000 QUIMPER, tél. (98) 95.42.64 — **SAINT-NAZAIRE : CHARLES S.A.,** 28, av. de la République, 44600 SAINT-NAZAIRE, tél. (40) 22.24.12 — **SAINTES : F. DUPONT-ROY MUSITHEQUE,** 38, cours National, 17100 SAINTES, tél. (46) 74.20.04 — **VANNES : ROBERT CHAUVIN S.A.,** 15, rue du Mené, 56000 VANNES, tél. (97) 54.26.94.

En dé-coupant ce bon et en le présentant vous bénéficierez d'une
REMISE de 5 %
sur notre gamme HIFI

OFFRE VALABL[E] JUSQU'A[U] 15 JANVIER 8[.]
DANS TOUS LES MAGASINS ACCUEIL SERVI[CE]

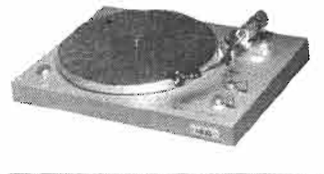
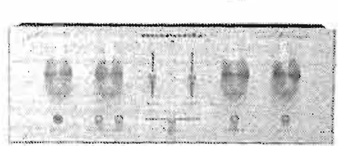
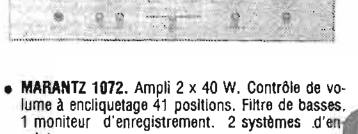
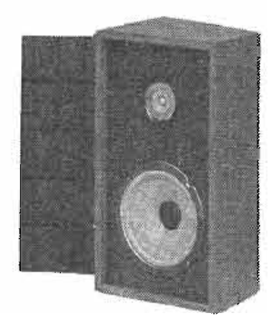
SURPIN et marantz

ONT FAIT LEURS PRIX !!!
MAINTENANT FAITES VOTRE CHOIX...

UNE SÉLECTION DE 4 CHAÎNES

marantz® GARANTIE 2 ANS

marantz® CHAINE 1072

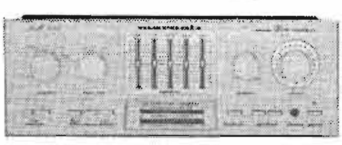
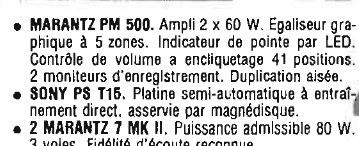





- **MARANTZ 1072.** Ampli 2 x 40 W. Contrôle de volume à encliquetage 41 positions. Filtre de basses. 1 moniteur d'enregistrement. 2 systèmes d'enceintes.
- **AKAI AP 100.** Platine disque semi-automatique - bras en S - pose et retour du bras automatique.
- **2 MARANTZ 44.** Enceinte haute définition 3 voies. Puissance admissible 60 W.

LA CHAINE COMPLÈTE : 2 590 F

- **OPTION TUNER MARANTZ 2020 L ... 1 190 F**

marantz® CHAINE PM 500

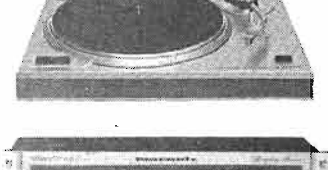
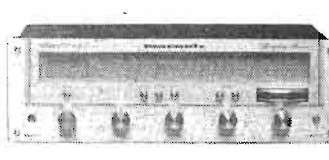





- **MARANTZ PM 500.** Ampli 2 x 60 W. Egaliseur graphique à 5 zones. Indicateur de pointe par LED. Contrôle de volume a encliquetage 41 positions. 2 moniteurs d'enregistrement. Duplication aisée.
- **SONY PS T15.** Platine semi-automatique à entraînement direct, asservie par magnédisque.
- **2 MARANTZ 7 MK II.** Puissance admissible 80 W. 3 voies. Fidélité d'écoute reconnue.

LA CHAINE COMPLÈTE : 4 790 F

- **OPTION TUNER MARANTZ ST 300 L .. 1 590 F**

marantz® CHAINE 1515 L

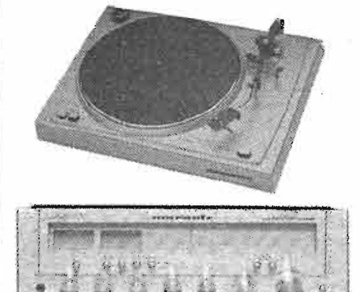
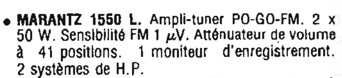
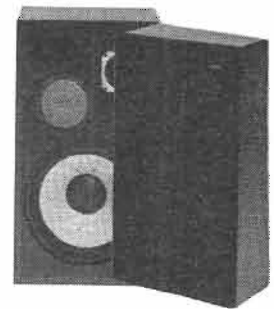




- **MARANTZ 1515 L.** Ampli-tuner PO-GO-FM. 2 x 20 W. Sensibilité FM. 0,9 µV. Contrôle de basses et d'aiguës. Moniteur d'enregistrement.
- **SANYO TP 1005.** Platine-disque semi-automatique à moteur à courant continu. Bras long en S.
- **2 DYNAMIC SPEAKER CS 220.** 2 voies. Puissance admissible 35 W. Haute musicalité.

LA CHAINE COMPLÈTE : 2 350 F

- **OPTION CASSETTE MARANTZ 5000 ...... 1 350 F**

marantz® CHAINE 1550 L

- **MARANTZ 1550 L.** Ampli-tuner PO-GO-FM. 2 x 50 W. Sensibilité FM 1 µV. Atténuateur de volume à 41 positions. 1 moniteur d'enregistrement. 2 systèmes de H.P.
- **AKAI AP 100.** Platine-disque. Moteur synchrone à courant alternatif. Arrêt et retour du bras automatique.. Bras en S.
- **2 MARANTZ 44.** Puissance admissible 40 W. 3 voies. Clarté dans les aiguës et précision des basses.

LA CHAINE COMPLÈTE : 4 090 F

- **OPTION CASSETTE MARANTZ 5010 B .... 1 460 F**

OUVERT EN DÉCEMBRE LE LUNDI APRÈS MIDI

BON DE COMMANDE EXPRESS

à découper, à remplir et à retourner au service **VENTE PAR CORRESPONDANCE** **SURPIN**

95, bd de CRÉTEIL
94100 SAINT-MAUR

Je désire le matériel suivant aux meilleures conditions, soit : ______________________

____

NOM ____________ PRÉNOM ____________ ADRESSE ____________

CODE POSTAL ____________ N° Téléphone : DOMICILE ____________ BUREAU ____________

Mode de règlement : ☐ COMPTANT ☐ CHÈQUE ☐ C.C.P. ☐ CRÉDIT* ☐ 20 % COMPTANT ☐ 6 mois ☐ 9 mois ☐ 12 mois ☐ 21 mois

Vidéo

Flash

Dans les centres **Flash** le spécialiste de l'audio-visuel

MAGNÉTOSCOPES COULEUR V.H.S. DES PLUS GRANDES MARQUES

PROGRAMMATION 8 JOURS.

Continental Edison
VK 2930 .... **5800 F.**
J.V.C. HR 3330 ...... **5800 F.**
National panasonic NV 8610, moteur piloté par quartz arrêt sur image ...... **6540 F.**

... AVEC ARRÊT SUR IMAGE, RALENTI ET ACCÉLÉRÉ

Continental Edison
VK 2932 .... **6950 F.**
J.V.C. HR 3660 .... **6950 F.**

PROGRAMMATION 10 JOURS

Hitachi VT 5000 S
à télécommande de pose .... **6250 F.**

Modèle présenté :
Continental Edison VK 2932
PROGRAMMATION 8 JOURS.
Magnétoscope VHS possédant une horloge électronique qui permet de programmer, à la minute près et jusqu'à 8 jours à l'avance sa mise en marche et son arrêt.

MAGNÉTOSCOPE COULEUR VHS PROGRAMMATION 8 JOURS
Continental Edison VK 2930 à télécommande, enregistrement longue durée 3 heures.
pour **182 F,70** par mois
pendant 48 mois.
Coût total 8769,60 F
Option d'achat en fin de contrat 290 F.
Prix comptant 5800 F.

CASSETTES VIERGES VIDÉO

Pour Continental Edison et Hitachi
120 mn. Réf. E 120 .... **100 F.**
par 10 (prix unitaire) .... **88 F.**
180 mn. Réf. E 180 .... **120 F.**
par 10 (prix unitaire) .... **100 F.**
T.D.K. 120 mn .... **120 F.**
par 10 (prix unitaire) .... **110 F.**
T.D.K. 180 mn .... **130 F.**
par 10 (prix unitaire) .... **120 F.**

ACCESSOIRES VIDÉO

Housse pour magnétoscope de salon, tous modèles .... **290 F.**
Housse pour magnétoscope portable, tous modèles .... **370 F.**
Housse caméra .... **395 F.**
Batterie de recharge (pour portable) .... **420 F.**
Bloc secteur pour caméra .... **490 F.**
Cordon 12 V (prise voiture) .... **110 F.**
Cordon rallonge caméra (10 m) ... **550 F.**
Pied "SLICK" spécial caméra ..... **265 F.**
Torches d'éclairage :
Kobold (500 W) mini 500 .... **320 F.**
Kobold "mini kit" (coffret contenant 3 torches mini 5001, 2 pieds, 2 parapluies diffuseur, etc.) .... **1680 F.**
Torche 1000 W avec verre de protection PRIX SPÉCIAL......... **150 F.**

TABLES, MEUBLES MAGNÉTOSCOPE

Pieds TV avec étagère pour magnétoscope, nouveaux modèles disponibles.

VIDÉO TEAM 1000

Permet de regarder la TV sur un écran de 1,6 m de diagonale avec TV de 36 cm, le vidéo team seul .... **3700 F.**



POUR SURVEILLANCE VIDÉO :
caméras, TV, devis etc nous consulter.

ENSEMBLE PORTABLE Comprenant :
Magnétoscope Continental Edison VK 2934
Caméra couleur, Zoom, Continental Edison KC 2923
Housse magnétoscope gratuite.

Comptant 13200 F.
ou 48 loyers mensuels de **415,80 F.**
Coût total 19958,40 F.
Option d'achat en fin de contrat 660 F.

Caméra couleur seul, KC 2922 à viseur optique .... **4500 F.**
Caméra couleur seul, KC 2923 avec zoom 17/102 mm et viseur électronique permettant le contrôle de l'image enregistrée .... **6250 F.**
Tuner, programmation 8 jours, permettant d'enregistrer les programmes TV avec votre magnétoscope portable .... **2250 F.**

Transfert de vos films S 8 couleur sur cassette vidéo couleur 10 F la minute.

SERVICE EXPORTATION
modèle PAL disponibles :
NATIONAL, J.V.C., CONTINENTAL EDISON,
Prix spéciaux hors taxes

SERVICE CRÉDIT
CRÉDIT CREG LEASING SOVACREG :
Crédit total personnalisé, nous consulter pour adaptation à votre cas personnel.

Le **"Vidéo Club FLASH"** met à votre disposition, en vente ou en location, un nombre considérable de films* :
Dessins animés, Documentaires, Aventures, Epouvante, Science fiction, Western, Policiers, Karaté, Erotiques, Pornographiques classés X (films X interdits aux mineurs).

Quelques titres :
La race des Seigneurs, Le signe de Zorro, On m'appelait Bruce Lee, Le Corniaud, Z, King-Kong s'est échappé, etc.



Nous consulter pour conditions d'adhésion au **"Vidéo Club Flash"**

ATP

Flash

Le spécialiste de l'audio-visuel

FLASH BAC

45, rue du Bac 75007 Paris.
Tél. : 222.43.77 - 222.12.60. Métro Bac

FLASH ROCHER

23. 25. 27, rue du Rocher 75008 Paris.
Tél. : 522.62.46 - 522.81.18. Métro St Lazare.

Département vente par correspondance et documentation :
FLASH BAC 45, rue du Bac – 75007 PARIS Tél. 222.43.77 – 222.12.60.

QUELQUES REVENDEURS : PARIS ET BANLIEUE

PARIS

6e arrondissement
HAMM Hi-Fi 135-139, rue de Rennes Tél. 544.38.66.

8e arrondissement
POINT O'ORGUE 217 rue du fb St-Honoré. Tél. 227.93.91
DELTROVISION 28 rue de Léningrad Tél. 522.11.75

11e arrondissement
RADIO-ROBUR 102, Bd Beaumarchais Tél. 700.71.31.

12e arrondissement
CIBOT 136 Bd Diderot Tél. 346.63.76

14e arrondissement
C.L.G. 47/49, rue du Père Corentin Tél. 542.05.02

17e arrondissement
LA MAISON DE LA HIFI 236 Bd Péreire Tél. 574.11.11

20e arrondissement
TOPSON 26, rue de la Chine Tél. 636.76.59

BANLIEUE

Ozoir-la-Férrière (77)
JAILLARD 59, avé du Rond Buisson Tél. 028.25.33

Le Vésinet (78)
HELVIG 19, rue Jean Laurent Tél. 966.19.66

Garches (92)
REMY 89, Grande rue Tél. 970.33.37.

Montfermeil (93)
DUNESME 30 Allée des Tulipes Tél. 936.45.36

Saint-Ouen l'Aumone (95)
ROQUE HIFI CENTRE COMMERCIAL Grand Centre Tél. 037.22.10

PROVINCE

Aubagne
TECMA Voie n° 3 Z.I. LES PALUDS Tél. 82.37.01

Bordeaux
PATE TELE SERVICE 230 av. Ml De Lattre de Tassigny Tél. 02.13.80
HIFI NON STOP Résidence Leclerc LANGON Tél. 63.20.71

Brive
RADIO ELECTRONIQUE DU CENTRE 12 av. J. Lurçat Tél. 23.20.05

Caen
CENTRAL PHOTO TELE HIFI 10/16 rue St. Jean Tél. 85.40.11
RESONANCES 21, rue de Québec Tél. 73.01.95

Cheval blanc (Cavaillon)
DAMAIS La Canebière Tél. 71.03.41

Clermond-Ferrand
RADIO ELECTRONIQUE DU CENTRE 28 av. M. Dormoy Tél. 93.34.60

Cournon d'Auvargne
RADIO ELECTRONIQUE DU CENTRE Z.I. B.P. 14 Tél. 84.60.08

Grenoble
H. ELECTRONIQUE 4, Place des Gordes Tél. 54.09.51

Hazebrouck
BOITE A MUSIQUE 10 rue du Rivage Tél. 41.99.97.

Le Puy
RADIO ELECTRONIQUE DU CENTRE, 50 rue St Jean Tél. 09.01.16

Lille
SONOSS 231, Bd de la Liberté Tél. 52.62.55
POPSON, 99 rue Nationale Tél. 52.85.19

Lyon - St Priest
TELE PERFO 3, rue Louis Paulhan Tél. 20.04.06

Macon
RADIOFORT 51 rue Gambetta Tél. 38.10.93

Marseille
FIDELIO, 22 Cours Lieutaud Tél. 54.19.75

Metz et Metz Nord
IFFLI 30 rue Pasteur Tél. 68.31.76
IFFLI 57 bis rue de l'Abbaye St Eloy Tél. 31.34.55.

Moulins
RADIO ELECTRONIQUE DU CENTRE 10 av. du G. de Gaulle Tél. 44.37.23

Nancy-Laxou
NOUVELEC 77, av. de la Libération Tél. 40.16.10

Orléans
PERDREAU 53/57 rue du Pressoir Neuf Tél. 86.20.06

Pont a Mousson
BERRET 7, Place Thiers Tél. 81.00.43

Reims
LESAGE SONO 54, rue Lesage Tél. 88.28.62

Rouen
DAMAMME 61 rue du Gl. Leclerc Tél. 71.44.18

St Etienne
CIZERON 3, rue Georges Teisser Tél. 32.20.10

Toulouse
CIBOT ELECTRONIQUE 25 rue Bayard Tél. 62.02.21
TECMA 1, route de Toulouse L'UNION Tél. 74.16.39

Tours
CLEMENT Gilie RADIO MARCEAU 36 rue Marceau Tél. 05.78.70

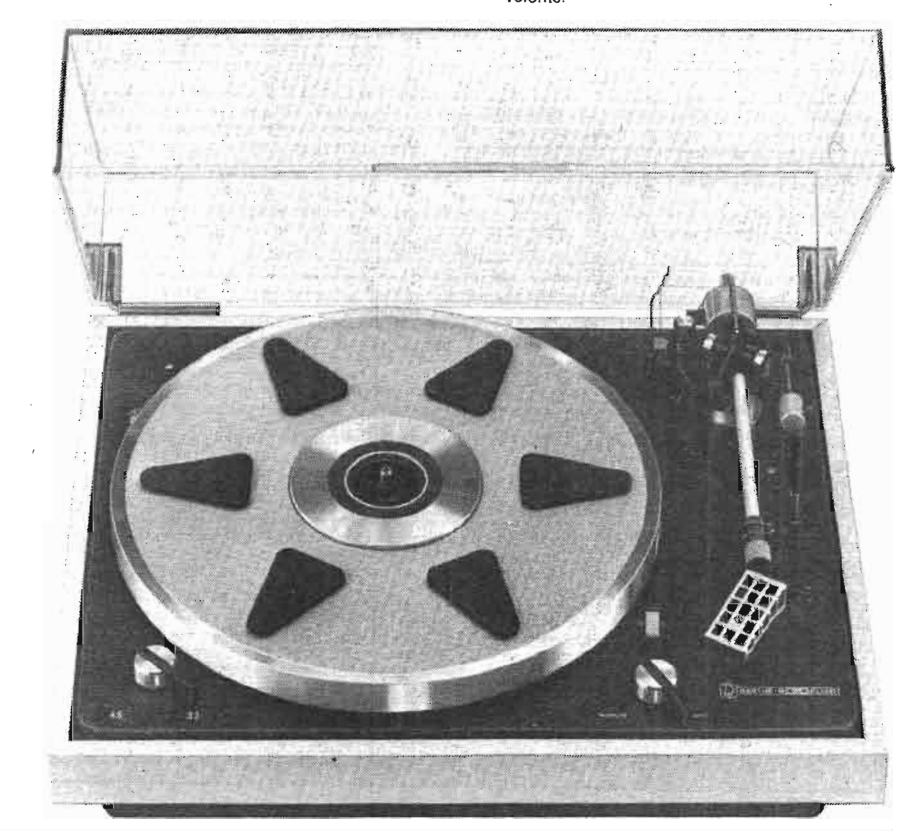
Valence
T.V. SOUND 31, Bld d'Alsace Tél. 43.12.62

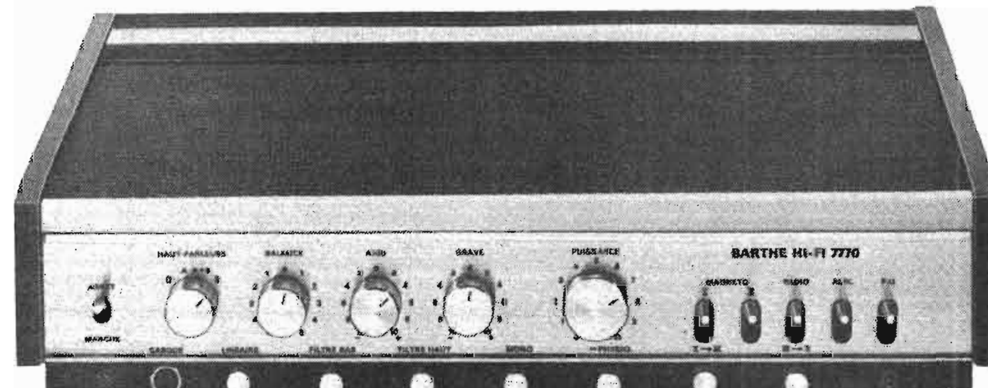


Pourquoi pas un ampli français ?
une platine française ?
de haute qualité

ROTOFLUID PROFESSIONNELLE IV AA
Pivot à bain d'huile étanche.
Bras professionnel à couteaux et roulement à billes.
Pose amortie du bras par friction visqueuse.
Plateau lourd équilibré.

Arrêt automatique opto-électronique n'entraînant aucune contrainte mécanique du bras et de la pointe de lecture.
(L'action mécanique est déclenchée par un rayon lumineux.)
Le système peut être maintenu ou mis hors circuit à volonté.





AMPLI HIFI STÉRÉO 7770 - 35 + 35 WATTS avec dispositif de sécurité.
De haute qualité musicale et à possibilités multiples.

Documentation et liste d'autres revendeurs sur demande à :

Ets H BARTHE : 53, rue de Fécamp, 75012 Paris - Tél. 343.79.85.
Usine : av. G.-Clémenceau - Z.I. Melun Vaux-le-Pénil - 77530.

Toulon
HIFI ELECTRONIQUE, 30, rue Henri-Seillon, tél. 92.94.97

Toulouse
HIFI LANGUEDOC, 15 bis, rue du Languedoc, tél. 52.03.80

Tourcoing
BOULANGER, PLACE V-Hassebroucq, tél. 74.36.83

Tours
HIFI TEL, 12, av. de Grammont, tél. 05.19.22

Valence
T.V. SOUND, 31, bd d'Alsace, tél. 43.12.62

Wattrelos
BOULANGER, 90, bd des Couteaux, tél. 74.40.39

Dans les centres 

le spécialiste de l'audio visuel

la nouvelle gamme 1980

PIONEER® NAMCO

OFFRE SPECIALE*

Une chaîne "PIONEER"
Ampli SA 508 + Platine PL 512 + 2 Enceintes MASH 40

1990F

- SA 508 PIONEER
  Ampli 2 x 25 W eff.
  Vu-mètre Fluorescent Bleu.
- PL 512 X PIONEER
  Platine ent. courroie
  Livrée avec cellule.
- 2 Enceintes MASH 40
  3 voies. Puiss max : 35 W.
  Face avant démontable.

* Offre valable jusqu'au 31 décembre 1979.

RACK X 33 N PIONEER

- SA 408 Ampli 2 x 20 W eff
- PL 512 X Platine Ent. courroie Livrée avec cellule.
- CT 506 Platine cassette stéréo Système Dolby – CRO_2.
- TX 408 L Tuner PO.GO.FM Stéréo.
- MASH 40 X 2 Enceintes 3 voies Puiss max : 35 W.
- Meuble Rack.

L'ensemble : **3790F**

RACK X 77 N PIONEER

- SA 608 Ampli 2 x 45 W eff. Distorsion : 0,02 % Vu-mètre Fluorescent Bleu
- TX 608 L Tuner PO.GO.FM Stéréo.
- PL 300 X Platine ent. direct avec cellule. Semi-auto. Piloté par Quartz.
- CTF 600 Platine cassette stéréo. Dolby CRO_2. Vu-mètre Bleu Moteur asservi.
- NSQ 221 2 Enceintes Namco. 3 voies. Tweeter à dôme. Puiss max : 70 W.
- Meuble Rack avec glace

L'ensemble : **6100F**

Tous les éléments de ces ensembles sont également vendus séparément à des prix aussi compétitifs.

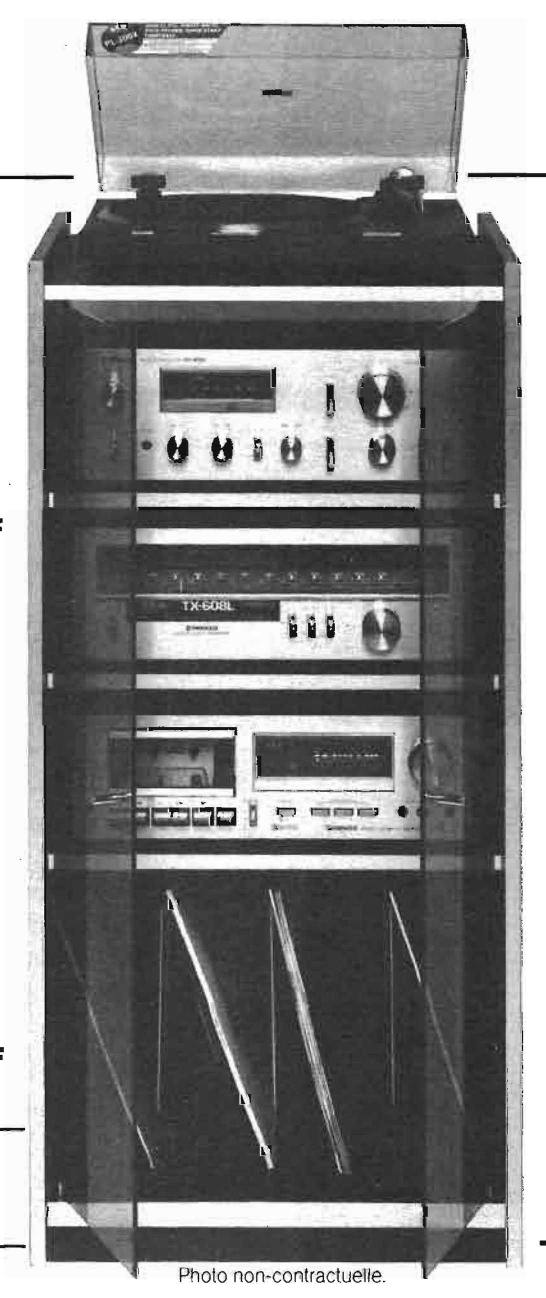


Photo non-contractuelle.

RACK X 55 N PIONEER

- SA 508 Ampli 2 x 25 W eff. Vu-mètre Fluorescent Bleu.
- TX 608 L Tuner PO.GO.FM Stéréo.
- PL 200 X Platine ent. direct. Livrée avec cellule. Semi-auto.
- CTF 600 Platine cassette stéréo. Dolby CRO_2. Vu-mètre bleu Moteur asservi.
- MASH 40 X 2 Enceintes 3 voies. Puiss max : 35 W.
- Meuble Rack avec glace

L'ensemble : **5290F**

RACK X 90 N PIONEER

- SA 708 Ampli 2 x 65 W eff. Vu-mètre Bleu. Distorsion : 0,02 %.
- TX 608 L Tuner PO.GO.FM. Stéréo.
- CTF 650 Platine cassette stéréo Dolby CRO_2. Vu-mètre bleu Pleurage : ± 0,17 %. (DIN) Recherche automatique des programmes.
- PL 300 X Platine ent. direct Semi-auto. avec cellule Piloté par Quartz.
- NSQ 331 2 Enceintes Namco. 3 voies Réglage du Tweeter à dôme puiss max : 100 W.
- Meuble Rack avec glace.

L'ensemble : **7300F**



Le spécialiste de l'audio-visuel

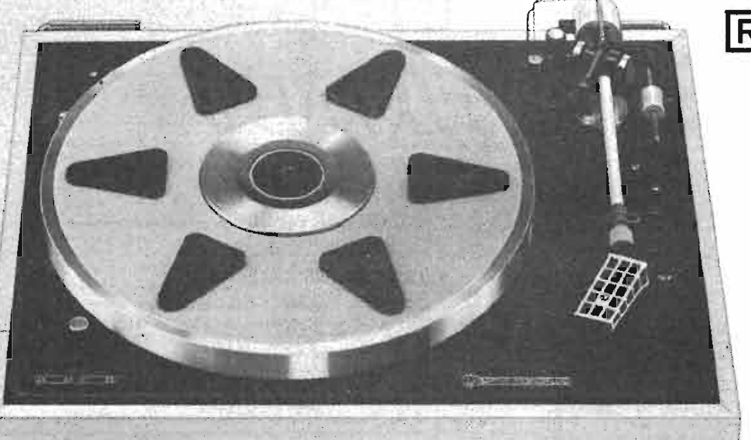
FLASH BAC
45, rue du Bac 75007 Paris.
Tél. : 222.43.77 - 222.12.60. Métro Bac

FLASH ROCHER
23. 25. 27, rue du Rocher 75008 Paris.
Tél. : 522.62.46 - 522.81.18. Métro St Lazare.

ATP

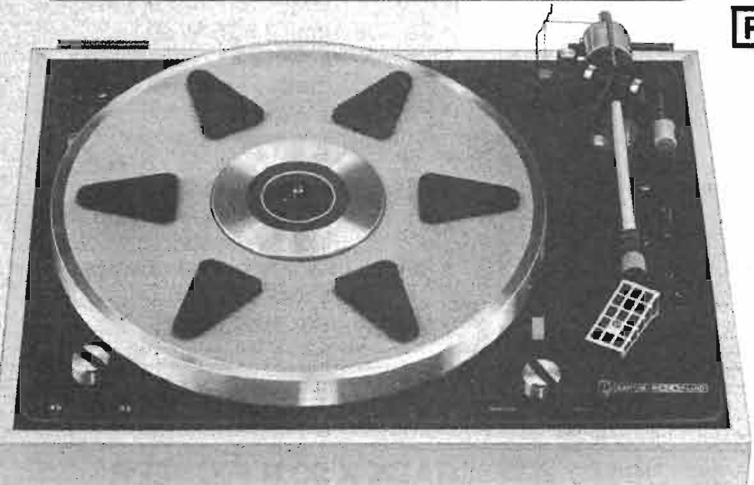
Département vente par correspondance : FLASH BAC 45, rue du Bac – 75007 PARIS Tél. 222.43.77 – 222.12.60.

SÉRIEUX ET FRANÇAIS
BARTHE



ROTOFLUID PROFESSIONNELLE IV

Pivot à bain d'huile étanche.
Bras professionnel à couteaux et roulement à billes.
Pose amortie du bras par friction visqueuse.
Plateau lourd équilibré.
Socle façon métal.
Plateau à champ diamanté.
Patins repose-disque.



ROTOFLUID PROFESSIONNELLE IV AA

Identique à la Professionnelle IV mais avec **arrêt automatique opto électronique** n'entraînant aucune contrainte mécanique du bras et de la pointe de lecture (l'action mécanique est déclenchée par un rayon lumineux).
Le système peut être maintenu ou mis hors circuit à volonté.



ROTOFLUID PROFESSIONNELLE RÉGIE

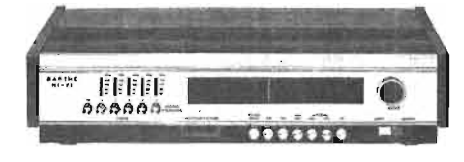
Double plateau permettant le repérage et le **démarrage instantané.**
Moteur alternatif piloté alimenté par un générateur de fréquences.
Changement de vitesses et régulateur électroniques.
Variateur de vitesse.
Utilisation : poste émetteur ;
discothèque ;
régie sonore.

NOTA. — Toutes ces platines peuvent comporter un couvercle plastique à charnières dégondables.



AMPLI HI-FI STÉRÉO 7450

Liste Revendeurs sur demande
Démonstration :
Ets H. BARTHE
53, rue de Fécamp, 75012 Paris
(parking au 57 - métro Michel-Bizot)
Usine :
Avenue G.-Clemenceau, Z.I. MELUN VAUX-LE-PÉNIL



TUNER HI-FI AM FM STÉRÉO TR 75

Sensations fortes.

Performance

Compact mais sachant tout faire, voici le R PC 450. Il regroupe sous un seul volume les platines disques et cassettes, un tuner, pour servir un ampli de 2 fois 30 Watts efficaces.

Rien n'est sacrifié pour que le tout soit parfait. Tuner à 3 gammes d'ondes avec affichage digital, platine-disques beltdrive et platine-cassettes avec Dolby et système Vat. Chaque enceinte à 3 haut-parleurs délivre 40 Watts réels.

L'intégral de Grundig sait gagner de la place sans rien sacrifier.



RPC 450. Ampli 2 x 30 W.
Tuner PO/GO/FM.
Platine-disques à courroie.
Platine-cassettes avec Dolby.
Enceintes acoustiques Box 650.

Grundig, la sécurité d'un grand nom.





Une gamme de multimètres numériques portatifs
2000 points à cristaux liquides.
CONPA 2010
il évolue suivant vos problèmes avec ses adaptateurs
LUXMETRIE - PYROMETRIE - TACHYMETRIE
CONPA 2002
un vrai professionnel aux protections
étonnantes sans concession technique
Vous souhaitez
en savoir plus ?... Appelez
252 82 55 +
CHAUVIN ARNOUX - 190 rue Championnet - 75018 PARIS
présent à MESUCORA - B1 - stand n° 431 FG

Sensations fortes.

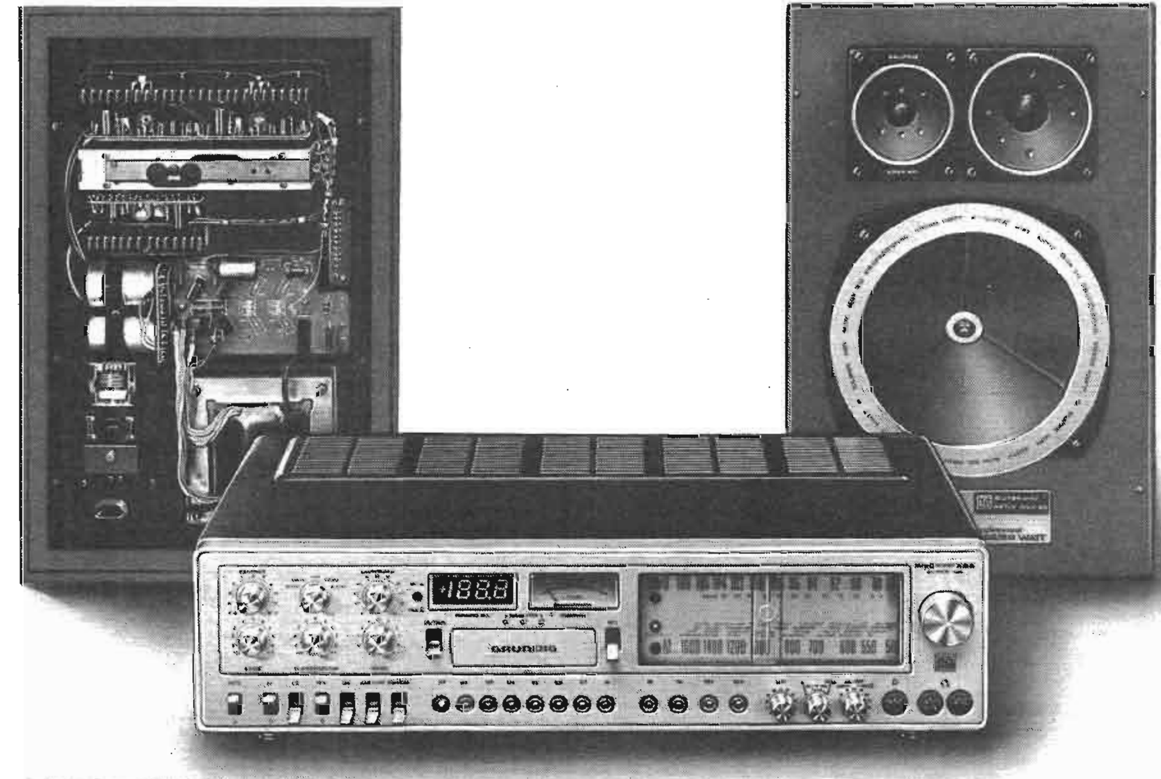
Les amateurs d'émotions fortes ne peuvent pas rester indifférents devant les performances étonnantes de la gamme des enceintes actives et du préampli-tuner X55 que Grundig a créés pour restituer le son total.

L'idée est simple. Le préampli-tuner émet un signal d'une tension de sortie faible : 1 volt.

Ce signal n'a subi aucune distorsion de puissance : il est pratiquement pur.

Chaque enceinte active reçoit ce signal et grâce à son système électronique exclusif elle sélectionne et distribue à chaque ensemble amplificateur/haut-parleur la plage de fréquence correspondant à sa voie.

Résultat : un son pur, riche, tout en relief.

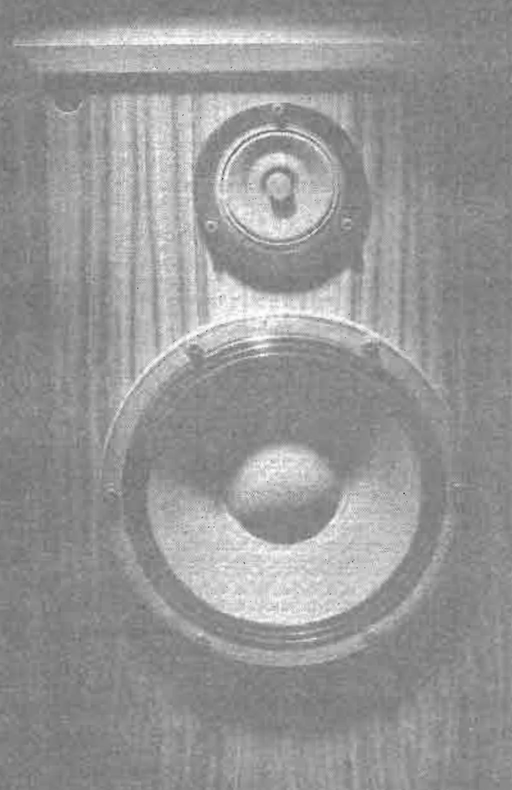


Préampli-tuner X55. Gammes MF et PO.
Enceintes actives 30.
3 voies. Puissance nominale 80 W.

Grundig, la sécurité d'un grand nom.



Cabasse.



Pas de flatterie.

DINGHY 2000 : Né d'une unique passion, la reproduction fidèle et parfaite de la musique, le DINGHY 2000 a été, comme toutes les enceintes CABASSE, entièrement conçu et fabriqué par CABASSE et testé dans la plus grande chambre sourde du monde. Le DINGHY 2000 permet de fournir le niveau sonore le plus élevé possible en exploitant au mieux l'énergie délivrée par un amplificateur de modeste puissance.

Les enceintes CABASSE sont le fruit de recherches acharnées sur les problèmes d'acoustique, le résultat de tests impitoyables. Critère décisif retenu par Georges CABASSE : la comparaison du son reproduit par l'enceinte avec le son de l'instrument.

La flatterie n'a jamais servi la perfection.

Cabasse la référence en Haute-Fidélité.

Les Cyclades Radio

11, bd Diderot - 75012 PARIS
Face gare de Lyon — **Tél. 628 91 54 et 343 02 57**
Ouvert tous les jours sauf dim et jours fériés
de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
Minimum d'envoi 50 F – port et emballage jusqu'à 1 kg 10 F de 1 à 3 kg 15 F au-delà tarif SNCF Contre remb. et colis gare frais en sus. Règlement en timbres accepté jusqu'à 100 F

SIRÈNES ÉLECTRIQUES ET ALARMES


Fig. 1


Fig. 2

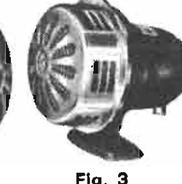

Fig. 3


Fig. 4

SIRENES TURBINES
6 V, 12 V, 24 V, 48 V, 110-220 V.
1 - Sirène à moteur. Micro W 6, portée 200 m. 6 watts. 6 et 12 V ..... **125 F**

2 - Mini Céléré. Portée 300 m, 30 watts. 107 dB, 3 m .... **156 F**

2 bis - Céléré. Portée 400 à 500 m. 109 dB, 3 m .... **300 F**

3 - Super Céléré. Portée 1 000 m. 220 watts. 118 dB, 3 m .... **400 F**

Promotion Maxifon. Idem, boîtier plastique .... **340 F**

SIRENES ELECTRONIQUES
Tonalité américaine ou italienne. 6 V, 12 V, 24 V continu.
4 - Sirène électronique bitonale.
SE 101 - 3 watts portée 400 m.
Prix .... **420 F**
SE 113 - 3 watts portée 400 m. Bitonale. Prix .... **340 F**
SE 129 - 3 W bitonale, 100 dB, 3 m. Recommandé pour appartement. Prix .... **235 F**

Documentation sur demande

CENTRALE sur piles S x 5, 1 circuit temporisé, 1 circuit instantané. Sortie sirène 1 A. Appartem., caravanes. Prix .... **499 F**
CENTRALE SX 100, 3 circuits chargeur régulé, sortie sirène 8 A et batterie étanche.
Prix .... **1 235 F**
CENTRALE SX 200, mêmes caractéristiques + 6 circuits, 2 de jour modulés avec intégrateur. Commande distance, sortie enregistreur.
Prix .... **1 800 F**

HYPERFREQUENCES
RX 15 B. Portable, fonct sur 2,2 GHz sur accus. Chargeur auto, sortie sirène, auto alimenté.
Prix .... **3 600 F**
FROWDS RADAR sur 9,9 GHz, portée réglable 2 à 15 m, intégrateur, prise synchro incorporée.
Prix .... **1 800 F**

BATTERIES
2,6 A 6 V .... **130 F**
4 A 6 V .... **145 F**
7 A 6 V .... **165 F**
2,6 A 12 V .... **200 F**
4,5 A 12 V .... **265 F**

Connecteurs SWITCHCRAFT
Identiques aux modèles XLR3 CANNON
A3M. Mâle 3 broches prolong. .... **18 F**
A3F. Femelle 3 broches prolong. .... **22 F**
D3M. Mâle 3 broches châssis .... **19 F**
D3F. Femelle 3 broches châssis .... **30 F**





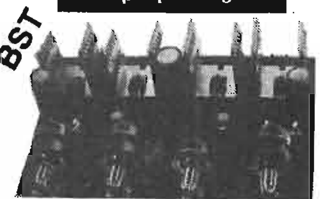
Modèle BRUTE
Radiotéléphone compact, 5 W, 6 canaux, complet. Equipé 1 canal. Homologué 2088 PP
Prix T.T.C. **1 100 F**

Modèle CAPRI II
Radiotéléphone, 5 W, 5 canaux, complet. hom. 2091 PP.
Equipé 1 canal. Prix T.T.C. **650 F**



ces appareils sont déjà homologués P. et T. et donc recommandés pour :
TAXIS - MÉDECINS - AMBULANCES DÉPANNEURS.

EN KIT MODULES HI FI
Ampli pré-réglés



PAS. Préampli stéréo RIA A .... **31,30 F**
PBS. Préampli stéréo LINEAIRE ..... **31,30 F**
MA 1S. Ampli mono 1 W .... **46,00 F**
MA 2S. Ampli stéréo 2 x 2 W avec potentiomètres (2) .... **54,00 F**
MA 15S. Ampli stéréo 2 x 7 W, 4 « pot » - bande passante 38 à 17 000 Hz .... **117,00 F**
MA 33S. Ampli stéréo 2 x 15 W, 4 « pot » - bande passante 38 à 18 000 Hz .... **140 F**
MA 50S. Ampli stéréo 2 x 25 W, 4 « pot » - bande passante 50 à 40 000 Hz ..... **186,00 F**
TA 2. Transfo. pour MA 2S, 220 V/11 V **35,50 F**
TA 15. Transfo. pour MA 15 S. 220 V 2 x 20 V .... **42,00 F**
TA 33. Transfo pour MA 33S, 220 V 2 x 28 V .... **54,00 F**
TA 50. Transfo. pour MA 50S, 220 V 2 x 38 V .... **73,00 F**



CT 10. Equalizer .... **532,00 F**
Matériel SONO - Présentation RACK.

CT 60. Correcteur-Egaliseur.
Prix .... **782,80 F**
MM 60. Pupitre de Mixage, 5 entrées stéréo.
Prix .... **939,00 F**
SM 60. Ampli de puissance, 2 x 50 W.
Prix .... **1 333,80 F**
LS 60. Modulateur 3 voies, avec micro.
Prix .... **496,80 F**
* Pour matériel SONO
Pour C.R. 40 % d'arrhes.

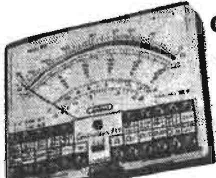
NovoTest 2



TS 141 - 20 000 Ω /V 10 gammes .. 342 F
TS 161 - 40 000 Ω /V 10 gammes .. 366 F

EUROTEST 210. 20 000 Ω/V, 8 gammes.
Prix .... **270 F**
TS 250 - 20 000 Ω/V, 8 gammes.
Prix .... **277 F**

CONTROLEURS UNIVERSELS « CENTRAD »



Contrôleur 819, 20 000 Ω /V avec étui et cordons .... **347 F**
Contrôleur 310 .... **282 F**
Contrôleur 312 .... **217 F**
VOC 20, 20 k Ω .... **225 F**
VOC 40, 40 k Ω .... **255 F**

CONTROLEURS « CHINAGLIA »



CITO 38. 10 kΩ/V ..... **199 F**
MINOR. 20 kΩ/V ...... **289 F**
DOLOMITI USI. 20 kΩ/V avec protect. élect. et inject. de signal .... **453 F**
MAJOR USI. 40 kΩ/V avec protect. élect. et inject. de signal .... **516 F**

VELLEMAN-KIT

Réf. 612. Gradateur lumière 1 000 W.
Prix .... **76 F**
Réf. 613. Idem mais antiparasité.
Prix .... **156 F**
Réf. 1803. Préampli mono, universel. Vec 12 V, G 40 dB.
Prix .... **48 F**
Réf. 607. Amplificateur 2 W.
Prix .... **76 F**
Réf. 611. Amplificateur 7 W.
Prix .... **80 F**
Réf. 1716. Amplificateur 20 W.
Prix .... **172 F**
Réf. 1804. Amplificateur 60 W.
Prix .... **212 F**
Réf. 610. VU-mètre simple LED.
Prix .... **135 F**
Réf. 1798. VU-mètre double LED.
Prix .... **215 F**

COFFRET « TEKO »

SERIE ALUMINIUM
1 B (37x72x44) **10,00**
2 B (57x72x44) **11,00**
3 B (102x72x44) **12,50**
4 B (140x72x44) **14,00**

SERIE PLASTIQUE
P 1 (80x50x30) **8,50**
P 2 (105x65x40) **12,70**
P 3 (155x90x50) **18,70**
P 4 (210x125x70) **30,80**

SERIE PUPITRE PLASTIQUE
362 (160x95x60) **20,70**
363 (215x130x75) **30,80**
364 (320x170x85) **65,50**

AMPLIS D'ANTENNE TV
VHF-UHF large bande. 40 à 860 MHz.
EV 100, 312 P. Entrée 75 Ω. Sortie 75 Ω. Alim. 220 V, gain VHF 23 dB. UHF 26 dB.
Prix .... **275 F**
EV 100, 412 P. Idem, mais gain VHF 26 dB. UHF 32 dB. Prix .... **405 F**
OPTEX HY 23. Idem, mais gain VHF-UHF 2 x 23 dB. Prix .... **293 F**
FUTURA ATB 246. Idem, mais gain VHF 14 dB. UHF 19 dB. Prix .... **231 F**



Modules GVH

PE3 - Préampli correcteur mono avec sélecteur d'entrées. P.U. mag., micro, magnéto, radio .... **173 F**
PE6 - Sélecteur d'entrées mono. A utiliser avec le module TC6 .... **211 F**
TC6 - Correcteur de tonalité avec unité de filtres passe haut et passe bas .... **171 F**
AM5 - Ampli BF 5W - 12 Vec .... **93 F**
AM15 - Ampli BF 15W/4Ω - BP. 40 à 20.000 Hz - Alim 245 ca ou 35 Vce .... **200 F**
AM50SP - Ampli 50 W/4Ω - BP. 15 à 30000 Hz Alim. 41 Vca - Protection contre les courts circuits .. **293 F**
FM 177 - Tuner FM, avec platine FS à varicaps - Tête FM - Etage FET en entrée - 87 à 108 MHz - Alimentation de 12V à 55 Vec .... **433 F**
SD 277 - Décodeur FM/stéréo pour tuner FM - Sensibilité d'entrée 1 Vpp - Séparation de canaux : ≧ 40 dB - Alim. : de 14 à 55 Vcc .... **123 F**
Face avant pour FM 177 .... **93 F**
MARK 90 S - Ampli. BF 100W/8Ω - Alim. 2 à 36 Vcc BP. : 20 à 20.000 Hz - Protège contre les courts circuits **372 F**
MARK 300 - Ampli BF 180W - Alim. : 2 x 50 Vcc - 3A - Sensibilité de 0,3V à 1V - Rapport S/B > 80 dB - BP. : 9 à 33.000 Hz - Protège thermiquement et contre les courts circuits .... **780 F**
VDS 8 - Indicateur de niveau à LED. - Sensibilité réglable de 50mV à 100V. Alimentation 20 à 55Vcc .... **131 F**

COFFRETS CYCLADES

Série acier plastifié noir mat
S1 130x60x130 .... **34,00**
S2 180x60x130 .... **37,40**
S2 240 x90x210 ...... **55,60**
S4 310x90x210 .... **71,80**
S5 420x90x210 .... **105,80**

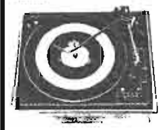


Economique acier
M1 130x60x130 .... **20,00**
M2 180x60x130 .... **24,80**
M3 240x90x210 .... **30,40**



Pupitres acier plastifié noir mat façade alu brossé
P L 1
180x130x40x70 .... **54,00**
P L 2
210x150x40x80 .... **61,00**
P L 3
260x180x50x100 ...... **73,60**
P L 4
330x230x50x120 ...... **91,00**

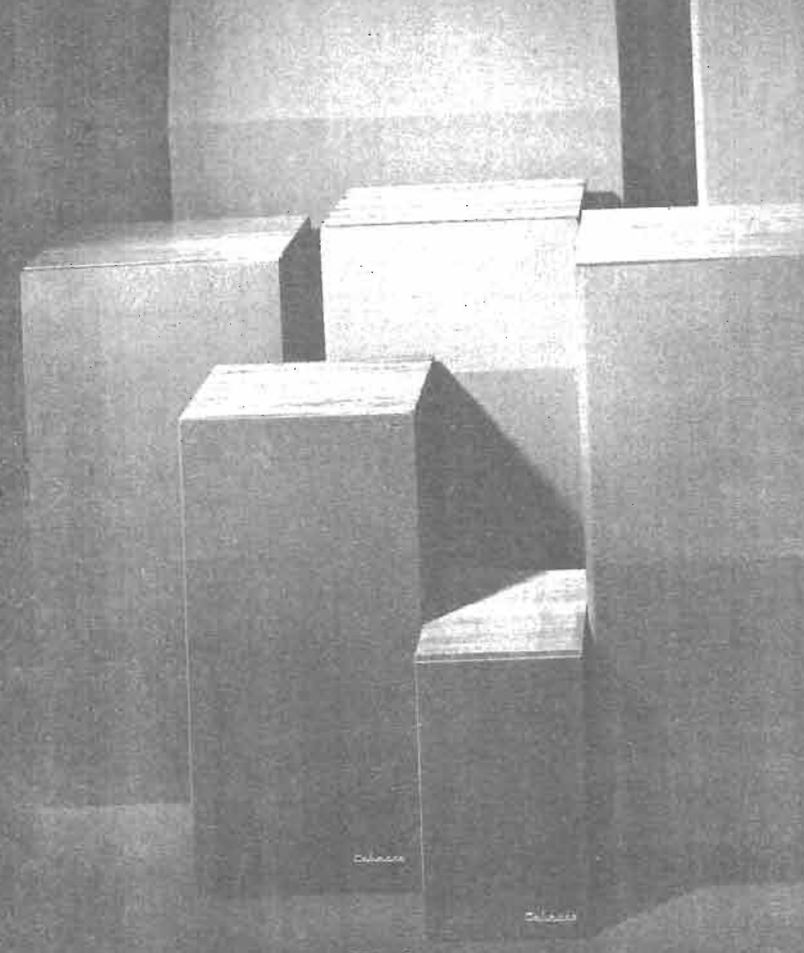
COFFRET SPECIAL HORLOGE **45,00**



PLATINE BSR
Modèle P 200 - Cellule magnétique, semi-automatique, entraînement par courroie ..... **390,00 F**

LIVRES
EDITIONS RADIO.
EDITIONS TECHNIQUES et SCIENTIFIQUES FRANÇAISES.
SYBEX (Traduction en Français).
Prix et liste sur demande.

Cabasse.



L'entente parfaite.

CABASSE : Une prestigieuse gamme d'enceintes conçues pour la reproduction parfaite et fidèle de la musique, la restitution pure et vraie des voix. Ces enceintes, entièrement fabriquées par CABASSE qui en garantit les haut-parleurs à vie, sont mises au point dans la plus grande chambre sourde du monde.

Adoptées par les techniciens de Radio-France, exportées dans le monde entier, elles sont toutes nées d'une même passion : la recherche de la perfection, sans compromis.

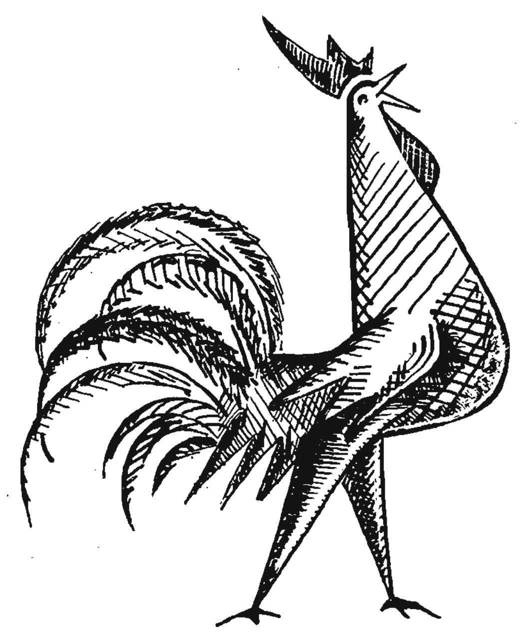
Cabasse la référence en Haute-Fidélité.

Un guide gratuit, pour mieux conn
enceintes acoustiques, vous sera envo
engagement de votre part dès réception de ce coupon à expédier à Ca
182 rue Lafayette 75010 PARIS, Tél. 202.74.40 - Télex 210887 CABASSE
ou Cabasse, Z.I. de Kergonan 29200 BREST, Tél. (98) 02.14.50
Télex 940587 CABASSE BREST

Nom

Adresse

cocorico!



pourquoi pas?...lorsque le produit le mérite!

De construction entièrement française, l'oscilloscope CENTRAD 975 - 2 x 20 MHz, s'impose tout naturellement comme le premier oscilloscope de sa catégorie. Le prix auquel il est proposé eu égard à ses performances techniques et à sa fiabilité, défie, actuellement, toute concurrence. En attendant de demander à votre revendeur une présentation et une démonstration , voici ses caractéristiques.

l'oscilloscope 975 de Centrad

PRESENTATION Entièrement équipé de circuits intégrés et de semi-conducteurs - Voies A et B - Entrées sur transistors à effet de champ double protégés - Sensibilité verticale de 20V à 5mV / cm en 12 positions étalonnées, compensées (1mV / cm avec sonde amplificatrice extérieure) - Bande passante du continu à 20 MHz (± 3 dB).

Sélection voie A, voie B et sélection automatique alternat et découpage par le commutateur base de temps.

Possibilité d'inverser la polarité de la voie B.

Possibilité d'addition : A + B et de soustraction : A + (- B).

Possibilité de X Y : voie A = Y - Voie B = X.

Base de temps : déclenchée et étalonnée de 1 s à 0,2 µs / cm en 21 positions.

Expansion fixe x 5.

Synchronisation int. ext. ou secteur.

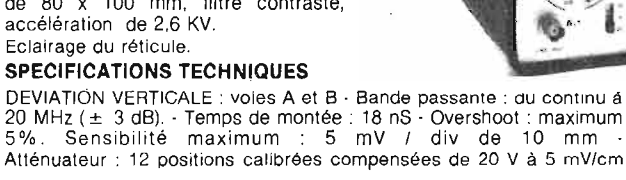
Polarité de synchronisation positive ou négative dans tous les modes.

Déclenchement au seuil ou en automatique avec dans ce cas, relaxation temporisée en absence de signal.

Filtres de synchro BF. HF. TV ligne, TV trame.

Tube cathodique rectangulaire, écran de 80 x 100 mm, filtre contraste, accélération de 2,6 KV.

Eclairage du réticule.



SPECIFICATIONS TECHNIQUES

DEVIATION VERTICALE : voies A et B - Bande passante : du continu à 20 MHz (± 3 dB). - Temps de montée : 18 nS - Overshoot : maximum 5%. Sensibilité maximum : 5 mV / div de 10 mm - Atténuateur : 12 positions calibrées compensées de 20 V à 5 mV/cm (précision ± 3%). Entrée sur FET protégé jusqu'à 500V - impédance 1 MΩ 40 pF. Dérive : inférieure ou égale à une division pendant les 10 premières minutes, négligeable ensuite. Connecteurs d'entrée : type BNC.

DEVIATION HORIZONTALE EN MODE NORMAL

Base de temps : par charge de capacité à courant constant et déclenchée sans retour préalable.

21 positions étalonnées de 1s à 0,2µs/cm (précision meilleure que ± 5%).

Expansion fixe : x 5, calibrée.

Déclenchement automatique ou au seuil dans les polarités et synchronisation : intérieure sur voie A ou B, secteur ou extérieure.

Filtres de synchronisation : BF, HF, TV ligne et image.

Niveau minimum de synchronisation : 1 div. en automatique et 0,2 div. au seuil.

Dispositif de relaxation automatique en l'absence de signal. sans perte de lumière.

DEVIATION HORIZONTALE EN X Y (voie A = Y, voie B = X)

Bande passante de la voie X : du continu à 1 MHz à ± 3 dB.

Sensibilité : suivant la position de l'atténuateur de la voie B.

AUTRES CARACTERISTIQUES

Effacement du retour - Calibration par signaux rectangulaires de 0,5 V à la fréquence de 1 Khz.

Filtre de contraste anti-reflets - Alimentation : 115-220 V - 50-60 Hz. - Consommation : 65 VA. Dimensions : 231 x 268 x 375 mm. Poids 7 kg.

H.T. : 2540,00F - TTC 2987,00F

203



CENTRAD

59 avenue des Romains 74000 ANNECY - FRANCE - Tél. (50) 57-29-86

Télex 385234 CENTRAD-ANNECY - C.C.P. LYON 891-14

BUREAU DE PARIS : 57, rue Condorcet - Paris 9e - Tél. 285-10-69

Akaï formule Signal c'est autre chose!

EXCEPTIONNEL

4950 F

Ampli 35 + 35 W efficaces
Platine à moteur central
Cassette Dolby
Enceintes JAMO 50 W × 2
Rack métal chromé

A crédit 950 F
263 F en 18 mois

Prix à crédit 5 678 F

15 SECONDES D'ECOUTE POUR VOUS ENTHOUSIASMER

Il ne faudra pas plus de 15 secondes pour être enthousiasmé par cette chaîne Akaï formule Signal. Cette réussite est due à la parfaite harmonie entre des appareils bien faits l'un pour l'autre et surtout à des haut-parleurs de qualité exceptionnelle. La présentation de l'ensemble est luxueusement agrémentée d'un très joli rack qui est compris dans le prix.

Si vous recherchez une chaîne fidèle et pour longtemps vous viendrez la voir 105, rue Lafayette, samedi prochain si vous voulez. Vous apprécierez l'ambiance libre et sympathique du magasin Signal.

Ouvert du mardi au samedi de 9 h 30 à 19 h. A 500 mètres de la Gare du Nord

Cette publicité est exacte
Signal est membre Haute-Fidélité
Conseil de France.



KENWOOD : VOTRE PREMIERE VRAIE RENCONTRE AVEC BEETHOVEN.

Rencontrer Beethoven le révolutionnaire, le révolté, le précurseur, Beethoven le tendre, le solitaire, c'est entrer dans la plénitude de sa musique et dans chaque nuance de l'interprétation.

Une vraie rencontre avec celui qui est à lui seul toute la musique, toutes les musiques, voilà ce que vous propose Kenwood, à travers une écoute nouvelle. Parce que Kenwood a fait des découvertes essentielles pour la Hi-Fi.

Comme les amplificateurs ultra-rapides de la série "High Speed". Pourquoi ultra-rapides ? Parce que le temps mis par un signal pour parcourir un ampli traditionnel, même si ce temps se mesure en millionièmes de seconde, provoque une distorsion parfaitement audible qui fait paraître mou, cotonneux, le son de certains amplis.

Avec l'intégration de nouveaux transistors à grande vitesse, les amplis Kenwood (KA-501, KA-601, KA-701, KA-801, et KA-907) atteignent des temps de montée et des vitesses de balayage records. L'ampli est capable de répondre sans faiblesse à tous les transitoires imposés par la musique.

Par toutes les musiques : rock, punk, opéra, jazz, avec lesquelles Kenwood permet enfin de vraies rencontres.

Léo Burnett



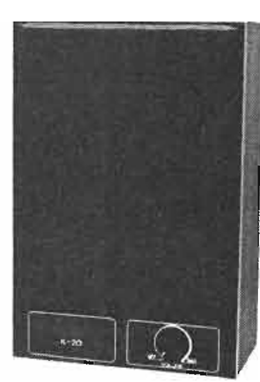
Trio-Kenwood S.A. - 5, bld Ney - 75018 Paris

SIGNAL fait progresser votre chaîne


CASQUE SF 7

Satisfaction totale ou remboursement intégral dans un délai de 8 jours après la réception.

Un casque stéréo d'une conception nouvelle. L'arrière des écouteurs est doté d'une multitude de petits évents pour décompresser l'écoute en la rendant plus aérée. On peut porter ce casque des heures sans fatigue et sans effet de claustration.
Un prix accessible : 180 F.

ENCEINTES K 20

Petites enceintes additionnelles pour votre chambre, cuisine ou salle de bains. Elles sont équipées d'un réglage de puissance permettant de baisser le son jusqu'au silence.
Puissance 15 W efficaces - 40 W musique - Impédance 4 et 8 ohms.
Peuvent être branchées sur n'importe quelle puissance d'ampli à condition de ne pas exagérer le volume.
Livrées avec cordon 2 mètres. Garantie 1 an. Prix exceptionnel : 390 F la paire.
Dimensions : 30 × 20 × 12,5.
2 cordons de rallonge 10 mètres : 30 F.
2 cordons de rallonge 20 mètres : 49 F.

PIEDS 105

Ces pieds d'enceintes avec réglage d'inclinaison permettent d'améliorer sensiblement la qualité d'écoute en supprimant l'effet de sol
Pour enceintes de n'importe quel volume jusqu'à 30 kg.
Prix de la paire : 330 F franco.
Surélévation du sol : 15 — 20 cm.

smash



ÉGALISEUR GRAPHIC

Votre chaîne sera métamorphosée. Vos haut-parleurs auront une musicalité extraordinaire avec cet égaliseur. Il permet 10 réglages de fréquence musicale par canal, au total 20 réglages. Vous pourrez, par exemple, accorder ou relever les basses, les mediums, les aigus, en fonction de votre pièce tout en multipliant les effets. Cet égaliseur vous est proposé pour un prix jamais vu à ce jour : 950 F. Il se branche sur n'importe quel ampli, dans la prise magnéto.
Garantie totale : 1 an. Expédié : 950 F franco.
Dimensions : 38 l × 7 h × 20 p.

BON DE COMMANDE HF 1

Veuillez me faire parvenir à l'adresse ci-dessous :

M. ....

Adresse ....

Code postal .... Tél. : ....

☐ DEUX ENCEINTES K 20 ☐ DEUX PIEDS 105
☐ ÉGALISEUR GRAPHIC ☐ CASQUE SF 7

Je règle ci-joint la somme de .... F
Par : Mandat - C.C.P. - C.B. à l'ordre de SIGNAL

CETTE PUBLICITÉ EST EXACTE.
SIGNAL EST MEMBRE
HAUTE-FIDÉLITÉ CONSEIL DE FRANCE



105, Rue Lafayette PARIS 10e

incontestable
cellule Shure V15 Type IV :
les connaisseurs n'en veulent pas d'autres !



Avec la nouvelle V15 type IV stéréo dynetic, Shure, toujours à la pointe de la prospective acoustique, innove une fois de plus. Résultat de plusieurs années de recherche, la V15 type IV Shure surpasse désormais toutes les cellules existantes, tant en transparence musicale qu'en normes techniques et en réponse uniforme.

Cellule d'une haute musicalité – quel que soit le programme musical ou la rigueur des exigences des disques actuels à la technique la plus avancée, la Shure V15 type IV résoud enfin l'ensemble des difficultés de récréation de la musique.

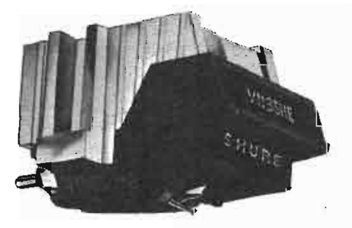
La V15 type IV propose :

- Une trackabilité dont l'amélioration est démontrée, sur tout le spectre audible, spécialement dans les zones critiques des fréquences moyennes et aiguës.
- Une lecture stabilisée dynamiquement qui surmonte le problème des disques ondulés, tels que fluctuations de force d'appui, variations d'angle de lecture et pleurage.
- Une neutralisation électrostatique de la surface du disque qui minimise trois problèmes distincts : décharge statique, attraction électrostatique de la cellule par le disque et attraction de poussière sur le disque.
- Un système "efficient" d'élimination des poussières.
- Une pointe de lecture à configuration hyper-elliptique qui réduit les distorsions harmoniques et d'intermodulation de manière spectaculaire.
- Une réponse ultra-plate – testée individuellement à ± 1 dB.
- Une masse effective de l'équipage mobile encore plus réduite, ce qui diminue l'impédance dynamique mécanique pour un rendement optimum à des forces d'appui ultra-légères.

Autant de raisons objectives de choisir la pureté de la cellule Shure V15 type IV, pour un son encore... plus pur.

LES CELLULES SHURE C'EST AUSSI...

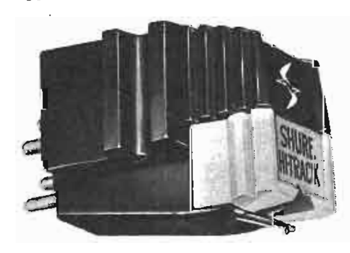
Une gamme complète parmi laquelle vous trouverez certainement le type de cellule la mieux adaptée à votre chaîne Hi-Fi. Entre autres nous vous proposons...



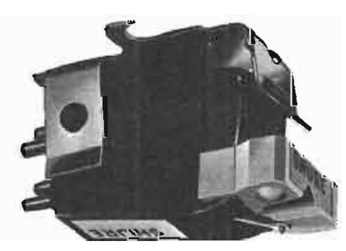
La V15 type III la "Shure second best", est la plus performante après la V15 type IV, avec sa force d'appui de 0,75 à 1,25 g et son noyau magnétique révolutionnaire à structure laminée, son équipage mobile à masse très réduite, son coefficient de trackabilité exceptionnel, sa réponse en fréquence plate et sa dynamique très élevée. **V15 type III HE avec pointe Hyper-elliptique, comme la type IV.**



La M95 HE "high trackability" la plus proche de la V15 type III HE dont elle possède une grande partie des caractéristiques tout en étant d'une conception totalement nouvelle. Elle lit sans effort les passages les plus difficiles des enregistrements actuels, à la force d'appui de 0,75 à 1,25 g. Sa pointe Hyper-elliptique, comme sur la V15 type IV et la V15 type III HE, réduit les distorsions d'une manière spectaculaire.



La M91 ED, cellule "hi-track" d'usage universel. Sa pointe elliptique biradiale montée directement réduit la masse dynamique et permet une excellente trackabilité et des performances encore jamais atteintes dans cette catégorie. La cellule M91 ED a une force d'appui de 0,75 à 1,5 g.



La M75 6S, "high track longue durée", d'un excellent rapport qualité/prix, elle donne de très bons résultats sur tous les modèles de platines. La pointe de longue durée de la cellule Shure M75 6S résiste à un usage intensif et permet également l'utilisation d'une pointe elliptique biradiale. La cellule Shure M75 6S "high track longue durée" a une force d'appui de 1,5 à 3 g.

DEMANDE DE DOCUMENTATION
Cellules SHURE à adresser à CINECO
72, Champs-Élysées, 75008 PARIS

NOM ________________

Adresse ________________

____

SHURE

HP 12

Importateur exclusif.

CINECO
72, Champs-Élysées - PARIS 8e
Téléphone : 359-61-59

2 x 47 watts

Profitez de Finecœur:

"47 watts de puissance par canal : une nouvelle dimension sonore avec la chaîne hi-fi prestigieuse KAISUI by DENON."

Chez vous, essayez-la 15 jours sans risque.

GARANTIE 2 ANS PIÈCES ET MAIN-D'ŒUVRE - SAV ASSURÉ SUR LES 3 OPTIONS

Rarement autant de puissance à un tel prix!

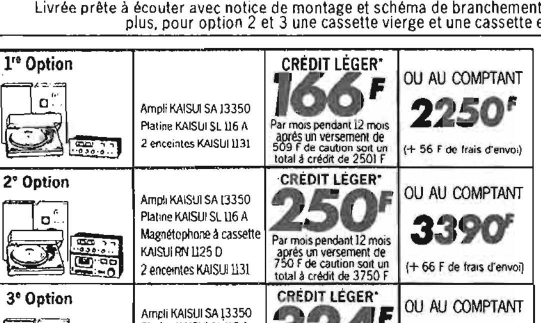
Finecœur a sélectionné DENON, spécialiste du matériel professionnel parmi les meilleures marques de Haute Fidélité japonaises pour faire fabriquer votre chaîne surpuissante KAISUI by DENON.

Caractéristiques:

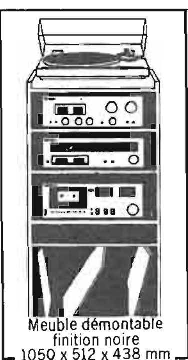
- **Ampli de puissance KAISUI SA 13350:** 2 x 47 watts; Bande passante de 10 à 35.000 Hz. Distorsion harmonique < 0,05 %; Rapport S/B 70 dB. 2 VU-mètres; circuit de mixage micro; Copie pour 2 magnétos. Dim.: 390 x 145 x 258 mm.
- **Platine KAISUI SL 116 A :** semi-automatique, entraînement par courroie; Rapport S/B : > 50 dB; Fluctuation < 0,06 %. Dim.: 440 x 345 x 150 mm.
- **Enceintes KAISUI 1131:** 3 voies, 70 watts; face avant amovible; HP à cônes; Fréquences : 55-20.000 Hz. Dim.: 272 x 495 x 195 mm.
- **Tuner KAISUI ST 13350:** GO-FM stéréo, sensibilité 1,8 µV; 2 indicateurs pour syntonisation et force du signal. Dim.: 390 x 143 x 259 mm.
- **Magnétophone à cassette KAISUI RN 1125 D :** système DOLBY, mixage micro, sélecteur pour 3 types de bande; Fluctuation: 0,08 %. Dim.: 400 x 209 x 148 mm.

Et Finecœur vous propose trois options pour composer votre chaîne selon votre budget et vos goûts.

Livrée prête à écouter avec notice de montage et schéma de branchement, un disque 30 cm 33 tr, plus, pour option 2 et 3 une cassette vierge et une cassette enregistrée.



1re Option	Ampli KAISUI SA 13350 Platine KAISUI SL 116 A 2 enceintes KAISUI 1131	CRÉDIT LÉGER* 166 F Par mois pendant 12 mois après un versement de 509 F de caution soit un total à crédit de 2501 F	OU AU COMPTANT 2250 F (+ 56 F de frais d'envoi)
2e Option	Ampli KAISUI SA 13350 Platine KAISUI SL 116 A Magnétophone à cassette KAISUI RN 1125 D 2 enceintes KAISUI 1131	CRÉDIT LÉGER* 250 F Par mois pendant 12 mois après un versement de 750 F de caution soit un total à crédit de 3750 F	OU AU COMPTANT 3390 F (+ 66 F de frais d'envoi)
3e Option	Ampli KAISUI SA 13350 Platine KAISUI SL 116 A Magnétophone à cassette KAISUI RN 1125 D Tuner KAISUI ST 13350 2 enceintes KAISUI 1131	CRÉDIT LÉGER* 324 F Par mois pendant 12 mois après un versement de 959 F de caution soit un total à crédit de 4847 F	OU AU COMPTANT 4390 F (+ 76 F de frais d'envoi)



Meuble démontable finition noire 1050 x 512 x 438 mm

RELAIS FINECŒUR
27, rue des Lombards
(Place de la Mairie)
27000 Evreux

MAGASIN FINECŒUR
49 bis, av. Franklin-Roosevelt
75008 Paris
Métros : Saint-Philippe-du-Roule et Franklin-Roosevelt

EXPOSITION-VENTE EN ENTREPÔT
Z.I. la Maine, 2, rue Berthelot,
76150 Maromme

Ouverts du mardi au samedi de 9 h 30 à 19 h.

* Taux légal maximum 22,42 %. Taux Finecœur 19,50 %. Frais de crédit : 1re option 195 F - 2e option 294 F - 3e option 381 F. Offre valable jusqu'en Mai 80 dans la limite des stocks disponibles.

CADEAUX GRATUITS
un essuie-disque
et un chiffon antistatique
Plus un cadeau-surprise si vous répondez avant 8 jours.

finecœur intermanufactures Délai de livraison : environ 3 semaines.

Pour tous renseignements : Service Clients 2 rue Berthelot - 76150 Maromme **Tél. (35) 74.07.57**

BON D'ESSAI SANS RISQUE

(satisfait ou remboursé). A retourner à Finecœur 3053 X - 76041 ROUEN CEDEX.

Je désire recevoir rapidement pour un essai de 15 jours la chaîne hi-fi 2 x 47 W KAISUI ainsi que le cadeau. Option choisie 1re ☐ 2e ☐ 3e ☐ (cochez la case de l'option choisie). Je réponds sans tarder pour bénéficier du cadeau-surprise. **Je n'oublie pas de joindre à ce bon d'essai mon règlement à l'ordre de Finecœur par** chèque bancaire ☐ CCP ☐ mandat lettre ☐ à l'exclusion de tout autre mode de paiement. Je choisis de payer :

300370 1re Option : ☐ au comptant 2250 F + 56 F de frais d'envoi soit 2306 F ci-joint. ☐ à crédit 509 F de cautionnement ci-joint. Après mon essai de 15 jours je paierai le solde en bénéficiant du crédit FINECŒUR* : 166 F par mois pendant 12 mois, soit un total à crédit de 2501 F.

300372 2e Option : ☐ au comptant 3390 F + 66 F de frais d'envoi soit 3456 F ci-joint. ☐ à crédit 750 F de cautionnement ci-joint. Après mon essai de 15 jours je paierai le solde en bénéficiant du crédit FINECŒUR* : 250 F par mois pendant 12 mois, soit un total à crédit de 3750 F.

300374 3e Option : ☐ au comptant 4390 F + 76 F de frais d'envoi soit 4466 F ci-joint. ☐ à crédit 959 F de cautionnement ci-joint. Après mon essai de 15 jours je paierai le solde en bénéficiant du crédit FINECŒUR* : 324 F par mois pendant 12 mois, soit un total à crédit de 4847 F.

Je trouverai dans mon colis les documents nécessaires pour mon acceptation sur le crédit*.

☐ Si je choisis le meuble, j'ajouterai la somme de 299 F + 21 F de frais d'envoi à mon règlement comptant. Dans le cas d'un crédit j'ajouterai cette somme de 299 F + 21 F à mon cautionnement.

Si je n'étais pas entièrement satisfait au bout de 15 jours je vous renverrais l'ensemble dans son emballage d'origine et je serais intégralement remboursé de la somme versée.

A remplir en lettres majuscules, merci!

Nom ____

Prénom ____ Né le ____

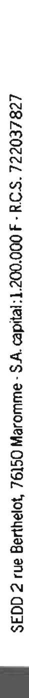
N° ____ Rue ____

Ville ____ Code postal ____

Si vous avez déjà commandé chez nous, rappelez votre numéro de clients, merci.

Signature obligatoire

300371/300373/300375



Les casques légers ne font pas le poids.

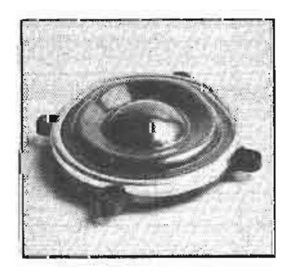


KOSS HV/2A

Trouver un casque léger et confortable n'est plus un problème.

Ce qui est plus difficile, c'est de choisir un casque dont le son fait le poids...

Du moins tant que vous n'aurez pas essayé le Koss HV/2A.



Element grandeur nature, poids: 0,073 Kg

Car, ce casque, à haute vélocité, est léger, extrêmement confortable et restitue un son digne d'un champion poids lourd.

Ses éléments surdimensionnés de 5 cm reproduisent le fameux Son Koss avec une précision et une intensité que vous n'attendez pas d'un casque léger.

Ses basses riches et profondes vous étonneront autant que ses aigus précis et naturels, car le HV/2A les reproduit dans une gamme de fréquence qui s'étend de 15 à 22.000 Hz.

Pour améliorer la réponse transitoire, les coquilles du HV/2A sont percées d'évents. Ainsi les ondes sonores peuvent s'échapper vers l'arrière, afin d'être reprises à travers les oreillettes acoustiquement transparentes.

Et quand vous essaierez le HV/2A, son confort remarquable vous enthousiasmera. Tout dans le HV/2A, a été conçu pour le confort de l'auditeur.

De plus, le HV/2A est un casque ouvert. Il vous baigne dans votre musique préférée et permet de participer à ce qui se passe autour de vous.

Alors si vous désirez acquérir un casque léger, assurez-vous que seul le casque est léger. Choisissez celui dont le son fait le poids... le Koss HV/2A.

KOSS CM 1030

Quand vous irez entendre le Koss HV/2A chez votre spécialiste audio, demandez-lui de vous faire écouter nos enceintes catégorie poids lourd, les Koss CM 1030 optimisées sur ordinateur.

Et, écrivez-nous pour recevoir gratuitement notre catalogue couleur sur les enceintes et les casques Koss.



KOSS® stereophones/loudspeakers
hearing is believing™

KOSS S.A.R.L. 12, rue du Puits Dixme-Orly-Senia 525-94577 Rungis Cedex H International Headquarters U.S.A./facilities Canada France Germany Ireland

Page 102 - No 1651



tout le monde devrait avoir lu ce petit livre gratuit

Surprenantes révélations sur une méthode très simple pour guérir votre timidité, développer votre mémoire et réussir dans la vie.

Ce n'est pas juste : vous valez 10 fois mieux que tel de vos amis qui « n'a pas inventé la poudre », et pourtant gagne beaucoup d'argent sans se tuer à la tâche ; que tel autre, assez insignifiant, qui cependant jouit d'une inexplicable considération de la part de tous ceux qui l'entourent.

Qui faut-il accuser ? La société dans laquelle nous vivons ? Ou vous-même qui ne savez pas tirer parti des dons cachés que vous avez en vous ?

Vous le savez : la plupart d'entre nous n'utilisent que le centième à peine de leurs facultés. Nous ne savons pas nous servir de notre mémoire. Ou bien nous sommes paralysés par une timidité qui nous condamne à végéter. Et nous nous encroûtons dans nos tabous, nos habitudes de pensée désuètes, nos complexes aberrants, notre manque de confiance en nous.

Alors, qui que vous soyez, homme ou femme, si vous en avez assez de faire du surplace, si vous voulez savoir comment acquérir la maîtrise de vous-même, une mémoire étonnante, un esprit juste et pénétrant, une volonté robuste, une imagination fertile, une personnalité forte qui dégage de la sympathie et un ascendant irrésistible sur ceux ou celles qui vous entourent, demandez à recevoir le petit livre de Borg : **« Les Lois Eternelles du Succès. »**

Absolument gratuit, il est envoyé à qui en fait la demande et constitue une remarquable introduction à la méthode mise au point par le célèbre psychologue W.R. Borg dans le but d'aider les milliers de personnes de tout âge et de toute condition qui recherchent le moyen de se réaliser et de parvenir au bonheur.

W.R. Borg dpt. 497 chez AUBANEL, 6, place St-Pierre, 84028 Avignon.

BON GRATUIT

pour recevoir "LES LOIS ETERNELLES DU SUCCES"
Découpez ou recopiez ce bon et envoyez-le à :
W.R. Borg dpt. 497 ,chez AUBANEL, 6, place St-Pierre, 84028 Avignon. Vous recevrez le livre sous pli fermé et sans engagement d'aucune sorte.

NOM ____________

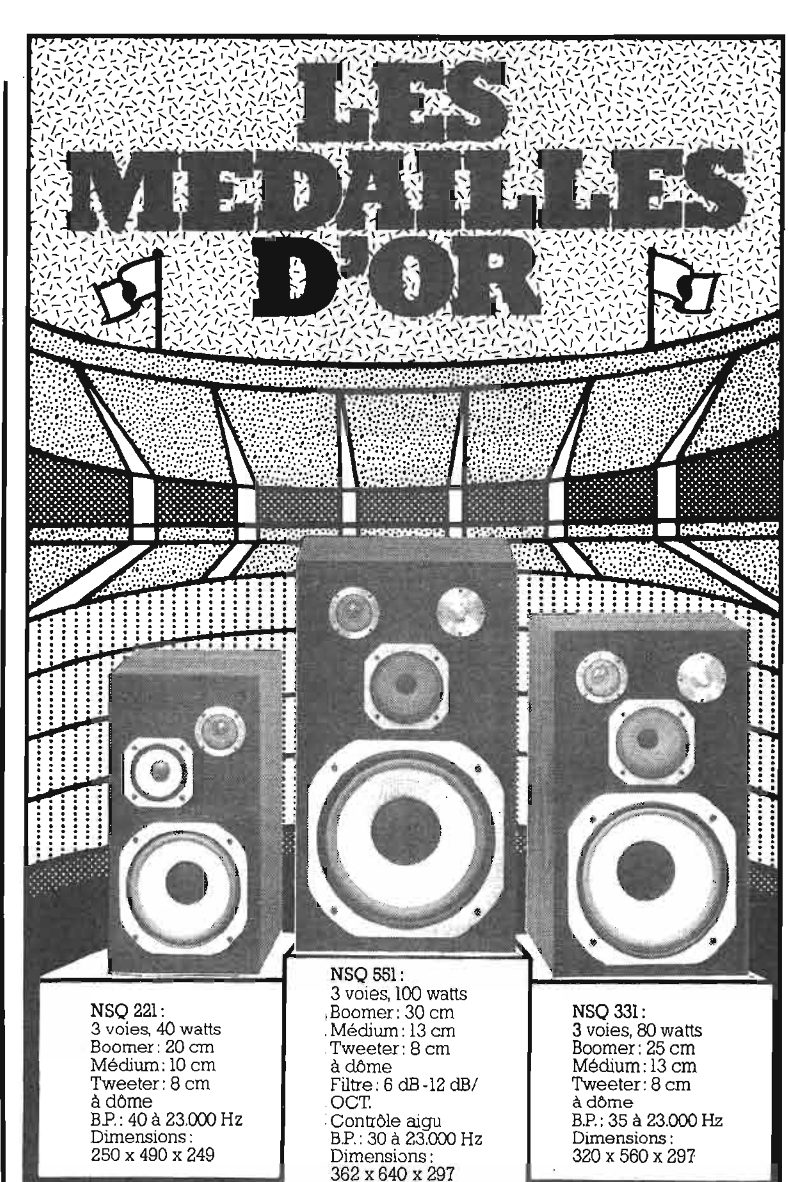
PRENOM ____________

N° ______ RUE ____________

CODE POSTAL ________ VILLE ____________

AGE ________ PROFESSION ____________

Aucun démarcheur ne vous rendra visite.



NSQ 221 :	NSQ 551 :	NSQ 331 :
3 voies, 40 watts	3 voies, 100 watts	3 voies, 80 watts
Boomer : 20 cm	Boomer : 30 cm	Boomer : 25 cm
Médium : 10 cm	Médium : 13 cm	Médium : 13 cm
Tweeter : 8 cm à dôme	Tweeter : 8 cm à dôme	Tweeter : 8 cm à dôme
B.P. : 40 à 23.000 Hz	Filtre : 6 dB -12 dB/OCT.	B.P. : 35 à 23.000 Hz
Dimensions : 250 x 490 x 249	Contrôle aigu	Dimensions : 320 x 560 x 297
	B.P. : 30 à 23.000 Hz	
	Dimensions : 362 x 640 x 297	

Actuellement 2e constructeur Japonais d'enceintes acoustiques. Nous sommes persuadés que nos exploits techniques ont des retombées commerciales.

Regardez les enceintes Namco série NSQ :
- la qualité exceptionnelle de leur ébénisterie ;
- leur volume parfaitement calculé ;
- le choix minutieux des meilleurs composants (J.V.C., National) ;
- le meilleur rapport qualité prix.

Font que nous allons obligatoirement de l'avant.



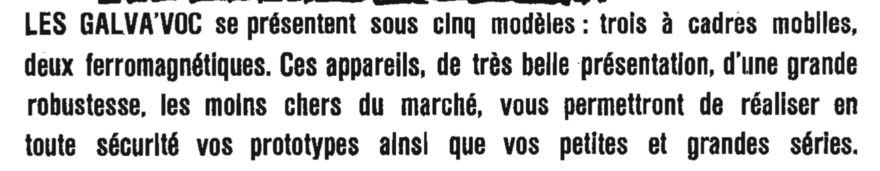
Ecoutez pour voir !

SOMABEX

88 rue Dicquemare 76600 Le Havre tél : (35) 22.47.46.



présente une gamme complète d'instruments de tableaux à cadres mobiles et ferromagnétiques



LES GALVA'VOC se présentent sous cinq modèles : trois à cadres mobiles, deux ferromagnétiques. Ces appareils, de très belle présentation, d'une grande robustesse, les moins chers du marché, vous permettront de réaliser en toute sécurité vos prototypes ainsi que vos petites et grandes séries.

MODÈLES GALVA'VOC

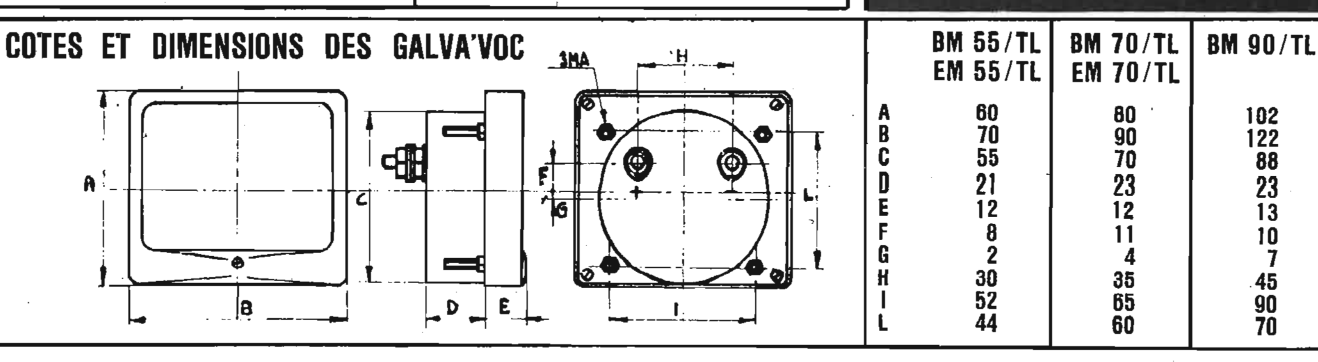
BM 55/TL, BM 70/TL, BM 90/TL — à cadres mobiles pour courant continu	EM 55/TL, EM 70/TL — ferromagnétiques pour mesures courant continu et alternatif

PRIX DES GALVA'VOC

GAMMES	BM 55/TL ou BM 70/TL	BM 90/TL
10 μA	154,00 TTC	170,00 F TTC
25 μA	103,00 TTC	132,00 F TTC
50 μA	103,00 TTC	132,00 F TTC
100-250-500 μA	95,00 TTC	118,00 F TTC
1-10-50-100-250-500 mA	95,00 TTC	118,00 F TTC
1-2,5-5-10-15-25-50 A	95,00 TTC	118,00 F TTC
15-30-60-150-300-500 V	95,00 TTC	118,00 F TTC

GAMMES	EM 55 / TL ou EM 70 / TL
1 - 2,5 - 5 - 10-15-25-50 A	70,00 F TTC
15 - 30 - 60 - 150 - 300-500 V	76,00 F TTC

COTES ET DIMENSIONS DES GALVA'VOC



	BM 55/TL EM 55/TL	BM 70/TL EM 70/TL	BM 90/TL
A	60	80	102
B	70	90	122
C	55	70	88
D	21	23	23
E	12	12	13
F	8	11	10
G	2	4	7
H	30	35	45
I	52	65	90
L	44	60	70

DANS LE CAS D'EXÉCUTIONS SPÉCIALES :

- Gammes différentes de nos gammes standards - Graduation et échelles supplémentaires - Point zéro au milieu du cadran, etc,..

Nous consulter, le service VOC fera son maximum pour vous donner toute satisfaction.



10, r. François Lévêque
74000 ANNECY
tél. (50)57.43.21

C.C.P. 7234-96 LYON

Je désire recevoir une documentation complète
mon nom : ....
mon adresse : ....
Je joins deux timbres de 1 F

VOC.050

EN VENTE CHEZ TOUS LES GROSSISTES



BOUTIQUE

SIEMENS

Composants :
Actifs Passifs
Optoélectronique
Relais

66-68, RUE DE LA FOLIE-REGNAULT
75011 PARIS. TEL. 379.92.58+
OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI DE 9 H A 18 H
Métro : Père-Lachaise - Autobus 61 et 69
Expéditions : P. et E., 15 F T.T.C.

CATALOGUE 78/79 600 PAGES 25,00 F **Expéd.** 36,20 TTC

Circuits intégrés linéaires

DONT T.V.A. 17,60 % INCLUSE

Type	Fonction	Boitier	TTC
	A - Radio A.M. (PO - GO - OC)		
TCA 440	Circuit récep. A.M. (faible conso. f<30 MHz)	DIL 16	22,00
TDA 1046	Circuit récepteur A.M. + démo. (f< 30 MHz)	DIL 16	28,00
S 054 T	Double hétérodyne pour ondes courtes		31,50
S 187 B	Synt. fréq. 27 MHz par ex. (CB) + mém. S 353	DIL 28	268,10
S 89.	Div. progr. 50,51,100,101,200 ou 202 < 500 MHz	DIL 14	203,90
	B - Radio F.M. + Décodeur stéréo		
S 041 E	Amplif. FM/FI + démodul. (faible consom.)	TO-100	36,75
S 041 P	Amplif. FM/FI + démodul. (faible consom.)	DIL 14	16,00
S 042 E	Mélangeur HF (<200 Mhz)	TO-100	47,25
S 042 P	Mélangeur HF (<200 MHz)	DIL 14	18,00
SDA 5690	Radio FM synt. tension (+ ampli. op. TDB 0453A)	DIL 28	139,55
TBA 120 S	Amplif. FM/FI + démodul. (<12 MHz sensi.30 pV)	DIL 14	11,05
TCA 4500A	Décodeur stéréo sans bobinage	DIL 16	37,60
TDA 1047	CI FM/FI + démodul. (rad. < 15 Mhz 30 pV. AFC)	DIL 18	29,00
	D - Affichage à LED et sur tube image		
SDA 2004	Com. 4 x 7 segments LED (BCD → 8888)	DIL 18	72,80
SDA 2005	Com. aff. tube image canal, du programme etc...	DIL 18	109,20
SDA 5680	Compteur fréquence radio com. cristaux liquides	DIL 28	242,40
UAA 170	Commande L.E.D. (1 point parmi 16, lin.)	DIL 16	18,00
UAA 170 L	Commande L.E.D. (1 point parmi 16, log.)	DIL 16	25,30
UAA 180	Commande L.E.D. (barreau de 1 à 12 LED)	DIL 16	18,00
SAB 3211	Com. 2 x 7 segments LED (BCD → 88)	DIL 16	28,80
SAB 3211Z	Com. 2 x 7 segmente LED (BCD (+1) → 88)	DIL 16	28,80
	E - Synthèse de fréquence et de tension		
S 0436	Diviseur par 64 tête HF (f<1 GHz, 200 V, ECL)	DIL 6	54,80
SDA 2001	Diviseur par 64 tête HF (f<1 GHz, 20 mV, ECL)	DIL 18	90,30
SDA 2004	Com. 4 x 7 segments (BCD → 8888)	DIL 18	72,80
SDA 2005	Com. aff. tube image canal, du programme,etc...	DIL 18	109,20
SDA 2007	Récepteur décodeur télécommande à infrarouge	DIL 18	71,50
SDA 2008	Emetteur codeur télécommande à infrarouge	DIL 18	70,35
SDA 4040	Diviseur 256 ECL (200 mV, f<1 GHz, ECL)	DIL 18	58,20
SDA 4041	Diviseur 256 ECL sensible (10 mV f 1 GHz ECL)	DIL 18	90,85
SDA 5690	Radio FM, synthèse de tension	le jeu	139,55
TDB 0453A	Amplif. op. PNP synthèse de tension		
S 187 B	Synt. fréq. 27 MHz par ex. (CB) + mém. S 353)	DIL 28	268,10
S 89	Div. progr. 50,51,100,101,200 ou 202 (<500 MHz)	DIL 14	203,90
	F - Fréquence intermédiaire vidéo + CAF de TV		
TBA 1441	CI Vidéo/FI pour récep. TV (tuner npn)	DIL 16	28,80
TDA 4260	Circuit CAF avec plage de courant programmable	DIL 8	17,65
TDA 5500	Amplif. FI vidéo + démod. + Entrée/Sortie VCR	DIL 16	33,25
S 178	Générateur impulsion vidéo	DIL 28	295,00
	G - Fréquence intermédiaire son TV		
TBA 120 S	Amplif. FM/FI + démod. (<12 MHz sensib. 30 pV)	DIL 14	11,05
TDA 1048	FI son AM France (faible distor. pot. vol. éle)	DIL 16	23,25
TDA 2840	CI son quasi paral. (GERB. FM, de TBA 120 T/U)	DIL 14	27,65
TDA 2841	CI son quasi paral. + CAF (GERB.FM + TBA 120T/U)	DIL 16	32,75
TDA 4280TU	Son paral.AM+dém.+FI son FM 5,5MHz+dém. BF	DIL 18	41,15
	H - Basse fréquence Radio + TV		
TDA 1037	Amplf. BF puissance sécurité thermique (5W)	SIL 9	18,00
TDA 2870	Amplificateur BF 10 W + protection C.C.	TO-220/7	23,10
TDA 3000	Amplificateur BF 15 W + protection C.C.	TO-220/7	25,20
TDA 4290	Com. vol. aigues + basses commut. phys. tout él.	DIL 14	28,00
	I - Commutation canaux et BF		
SAS 560 S	Com. commu. effleur. (prior. canal 1/4)	DIL 16	26,00
SAS 570 S	Com. commu. effleur. (4 canaux)	DIL 16	26,00
SAS 580	Com. commu. effleur. (faible dérive pr.1)	DIL 18	27,30
SAS 590	Com. commu. effleur. (faible dérive 4 canaux)	DIL 18	27,30
SAS 5800	4 étages commu. varicap TV + muting (pr.1)	DIL 22	38,70
SAS 5900	4 étages commu. varicap TV + muting	DIL 18	39,75
SAS 6800	5 inverseurs com. touche à effleur.	DIL 18	34,50
SAS 6810	1 inverseur com. touche à effleur.	DIL 6	16,65
TDA 1195	Quadruple inverseur BF (commandé 2 par 2)	DIL 18	33,60
	J - PAL + Synchro + Balayage + Alimentation TV		
TDA 2522	Démodulateur synchrone PAL	DIL 16	44,20
TDA 2560	Luminance et chrominance PAL	DIL 16	36,50
TDA 2590	Séparateur synchro. + oscil. de ligne	DIL 16	41,90
TDA 4600	Régulateur pour alimentation à découpage	DIL 18	40,10
	K - Télécommande par infrarouge		
SAB 3209	Télécom. IR 3 fonct. anal./60 ordres(récept.)	DIL 18	100,00
SAB 3210	Télécom. IR 3 fonct. anal./60 ordres(émet.)	DIL 18	55,40
SAB 3211	Commande 2 x 7 segmente (BCD → 88)	DIL 16	28,80
SAB 3271	Télécom. IR + sorties paral. et sérielles(réc)	DIL 16	82,10
SAB 4209	Télécom. IR 4 fonct. anal./120 ordres(récep.)	DIL 18	84,00
SAB 3211Z	Commande 2 x 7 segments LED (BCD (+1) → 88)	DIL 16	28,80
SDA 2007	Récepteur décodeur télécommande IR	DIL 18	71,50
SDA 2008	Emetteur décodeur télécommande IR	DIL 18	70,35
TDA 4050	Prémpli. pour récepteur télécom. IR	DIL 8	22,05
	L - Diviseur de fréquence		
S 0436	Diviseur par 64 ECL (200 mV, < 1 GHz)	DIL 6	54,80
SDA 2001	Diviseur par 64 (200 mV, < 1 GHz)	DIL 18	90,30
SDA 4040	Diviseur 256 ECL (200 mV, < 1 GHz)	DIL 14	58,20
SDA 4041	Diviseur 256 ECL plus sensible (10 mV, < 1 GHz)	DIL 18	90,95
S89 500 MHz	Divis. program. par 50,51,100,101,200,202	DIL 14	203,90

Circuits intégrés linéaires

Type	Fonction	Boitier	TTC
S 353	Matrice diodes program. 10 entrées 16 sorties	DIL 28	93,25
S 566 B	CI pour gradateur de lumière ext. cde par hor.	DIL 8	36,75
S 576 O	CI pour gradateur de lumière (2è génération)	DIL 8	41,85
SAS 250	Commutateur statique à commande magnétique	Plastique	22,80
SAS 251	Commutateur statique à commande magnétique	Plastique	17,55
SAS 261	Commutateur statique à commande magnétique	Plastique	21,10
TAA 521A	Amplificateur opérationnel (709)	DIL 14	8,95
TAA 761S	Amplificateur opérationnel	TO-78	18,55
TAA 761A	Amplificateur opérationnel	DIL 6	8,00
TAA 765A	Amplificateur opérationnel	DIL 6	10,00
TAA 861A	Amplificateur opérationnel	DIL 6	7,50
TAA 865A	Amplificateur opérationnel	DIL 6	9,45
TAA 2761A	Double amplificateur opérationnel (2xTAA 761)	DIL 8	11,70
TAA 4761A	Quadruple amplificateur opérationnel (4xTAA761)	DIL 14	17,85
TAB 1453A	Amplificateur opérationnel (TFA 1001 W)	DIP 6	19,05
TBA 221B	Amplificateur opérationnel (741)	DIL 8	4,20
TBA 830G	Amplificateur pour microphone	TO-72	55,90
TBB 0747A	Double amplificateur opérationnel (747)	DIL 14	9,90
TBB 0748B	Amplificateur opérationnel (748)	DIL 8	5,95
TBB 1458B	Double amplificateur opérationnel (1458)	DIL 8	9,45
TBB 2331B	Double amplificateur opérationnel (2xTCA 331)	DIL 8	11,70
TBB 4331A	Quadruple amplificateur opérationnel (4	DIL 14	11,05
TCA 105	Détecteur de seuil	DIL 6	20,00
TCA 205A	Détecteur de proximité et à fente	DIL 14	25,00
TCA 311A	Amplificateur opérationnel à entrée Darlington	DIL 6	8,40
TCA 315A	Amplificateur opérationnel à entrée Darlington	DIL 6	10,70
TCA 321A	Amplificateur opérationnel	DIL 6	8,40
TCA 325A	Amplificateur opérationnel	DIL 6	10,70
TCA 331A	Amplificateur opérationnel à entrée Darlington	DIL 6	8,40
TCA 335A	Amplificateur opérationnel à entrée Darlington	DIL 6	11,00
TCA 345A	Détecteur de seuil	DIL 4	18,00
TCA 671	Réseau de transistors avec 5 transistors NPN	DIL 14	13,60
TCA 971	Réseau de transistors avec 5 transistors NPN	DIL 14	13,60
TCA 780	CI de commande de semi conducteur de puissance	DIL 16	28,00
TCA 955	Circuit de régulateur de vitesse	DIL 14	33,00
TCA 965	Détecteur à double seuil	DIL 14	21,00
TDB 0555B	Circuit base de temps	DIL 8	5,45
TDB 0556A	Circuit double base de temps	DIL 14	13,65
TDB 0723A	Régulateur de tension ajustable + - 65 MA	DIL 14	9,10
TDB 7805T	Régulateur de tension positive 5 V 2,2 A	TO-220AB	10,50
TDB 7806T	Régulateur de tension positive 6 V 2,2 A	TO-220AB	10,50
TDB 7808T	Régulateur de tension positive 8 V 2,2 A	TO-220AB	10,50
TDB 7812T	Régulateur de tension positive 12 V 2,2 A	TO-220AB	10,50
IDB 7815T	Régulateur de tension positive 15 V 2,1 A	TO-220AB	10,50
TDB 7818T	Régulateur de tension positive 18 V 2,1 A	TO-220AB	10,50
TDB 7824T	Régulateur de tension positive 24 V 2,1 A	TO-220AB	10,50
TDB 0117T	Régulateur de tension ajustable 1,2 à 3FV 1,5 A	TO-220AB	35,70

Composants optoélectroniques

PHOTOCOUPLEURS

			TTC
CNY 18 IV	TO 72		14,05
CNY 18 V	TO 72		15,50
CNY 17 I	DIL 6		9,45
CNY 17 II	DIL 6		10,15
SFH 600 III	DIL 6		10,50

L E D IR

		P.deRay.	
LD 261		0,5-1	6,70
LD 262à69	ligne	0,5-4,0	sur dem.
LD 242 III	TO 18	6,3-12,5	8,50
LD 271	Led 5	15 (■ 8)	4,00
SFH 400 III	TO 18	32-64	21,00

PHOTODIODES

		Sens.	
BPW 32		10	20,60
BPW 33		50	24,90
BP 104	I.R.	40	14,40
BPX 63	TC 18	10	15,70
SFH 200		20	15,10
BPX 91B		50	23,55
BPX 61	TO 5	70	28,20

PHOTOTRANSISTORS

BPY 62 II	TO 18	2-4	7,15
BP 103B III	Led 5	4-8	4,15
BP 103 II	TO 18	0,25-5,0	7,20
BP 103 III	TO 18	0,4-0,8	7,50
BPY 61 III	MinVer	3,2-6,3	43,55
BPX 81		0,63-1,25	3,60
BPW 17			9,65

PHOTORESISTANCES

	R.obsc MΩ	R.lum KΩ	
RPY 60 TO 5	100	0,3-0,8	19,75
RPY 61 TO 5	1	0,3-0,8	19,75

Extrait offrant le meilleur rapport qualité-prix

Documentation OPTO et tarifs sur demande pour autres produits

L E D 3 m/m	MCD	CDMA	TTC
LD32-II	r 2,0-4,0	10	2,50
LD36-II	j 1,6-3,2	10	2,55
LD371	v 2,0-4,0	20	1,75
L E D 5 m/m			
LD52-II	r 2,0-4,0	10	2,50
LD52-C	r 15 - 30	10	4,40
LD56-II	j 1,6-3,2	10	2,55
LD56-C	j 10 - 20	10	4,83
LD57-II	v 3,2-6,4	20	2,10
LD57-C	v 20 - 40	10	
LD57CA	V 12-24	10	2,80
LD 5 m/m grand angle 160° 140°			
CQX131	v 2,5-5,0	20	3,05
CQX231	r 2,0-4,0	20	3,40
CQX33-II	j 2,0-5,0	20	4,85
L E D en ligne			
LD463	r 0,6-1,2	20	6,35
LD464	r 0,6-1,2	20	8,50
LD466	r 0,6-1,2	20	13,40
LD468	r 0,6-1,2	20	17,85
LD473	v 3,2-6,3	20	7,00
LD474	v 3,2-6,3	20	9,25
LD476	v 3,2-6,3	20	14,45
LD478	v 3,2-6,3	20	19,45

Afficheurs L E D Rouges Verts

TYPE 13,5 m/m		Pol.	TTC	
HA II 41	Chiffre	A.C.	v 9,40	r 6,51
HA II 42	Signe	A.C.	v 9,40	r 6,51
HA II 43	Chiffre	C.C.	v 9,40	r 6,51
HA II 44	Signe	C.C.	v 9,40	r 6,51
TYPE 18 m/m				
HA II 81	Chiffre	A.C.	v 11,30	r 8,82
HA II 82	Signe	A.C.	v 11,30	r 8,82
HA II 83	Chiffre	C.C.	v 11,30	r 8,82
HA II 84	Signe	C.C.	v 11,30	r 8,82

CONDENSATEURS

RADIAUX FILM PLASTIQUE METALISE M.K.H. au pas de 5 m/m 7,5 m/m 10 m/m 15 m/m
ELECTROCHIMIQUES AXIAUX avec date de fabrication sur le boitier
ELECTROCHIMIQUES RADIAUX avec repère de date de fabrication
STYROFLEX OU AU POLYPROPYLENE

Sur demande gratuitement tarifs documentation SIEMENS pour :

TANTAL PERLE ET BOITIER SURMOULE EPOXY
CIRCUITS LOGIQUES L.S.L. FZH FZJ FZL
Circuits Intégrés logiques LSL
Alimentation 11,4 à 17 v
Haute immunité aux parasites
VARISTORS S.I.O.V.

ALLUMAGE ELECTRONIQUE SRP 2000 265,00 F
TESTEURS DE TENSION

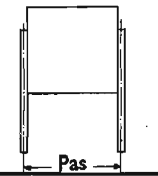
TELECOMMANDE INFRAROUGE
Système modulaire
INFRAFERN 500

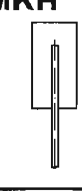
DIVERS

Fer à souder "J B C"
Matériel pour C.I. "Seno"
Mini perçeuses

NOTA :
Liste notes applications et fiches information technique sur demande

Condensateurs MKH





Valeur	Pas mm	Prix	Valeur	Pas mm	Prix	Valeur	Pas mm	Prix
1000 pF	7,5	0,50	0,015 μF	7,5	0,50	0,22 μF	7,5	1,10
1500 pF	7,5	0,50	0,022 μF	7,5	0,50	0,33 μF	7,5	1,50
2200 pF	7,5	0,50	0,033 μF	7,5	0,50	0,47 μF	7,5	1,75
3300 pF	7,5	0,50	0,047 μF	7,5	0,55	0,68 μF	7,5	2,30
4700 pF	7,5	0,50	0,068 μF	7,5	0,60	1 μF	10	2,75
6800 pF	7,5	0,50	0,1 μF	7,5	0,70	1,5 μF	15	3,25
0,01 μF	7,5	0,50	0,15 μF	7,5	0,85	2,2 μF	15	4,00

C'est Technics.



Technics appartient au plus puissant groupe japonais d'électronique grand public, Matsushita Electric.

Ce sont la puissance de ce groupe et l'importance de ses recherches qui font que cette année quelqu'un a pu faire mieux que Technics. C'est Technics.

D'autant plus que 1979 est une grande date pour Technics. C'est le 10e anniversaire de sa première grande invention, l'entraînement direct. Alors pour fêter un tel événement, Technics ne pouvait pas faire moins que de créer la platine SL 10 à entraînement direct (bien évidemment), et pilotée par quartz.

Surprenante dès le premier coup d'œil : son bras tangentiel est incorporé au capot, ses dimensions sont celles d'une pochette de disque, elle réserve pourtant d'autres surprises. Elle est équipée d'un pré-ampli de bobines mobiles, de commandes à impulsion, d'un détecteur infra-rouge qui mesure le diamètre du disque, et chacune de ses fonctions est indiquée par une diode électroluminescente.

Un exemple de ses prouesses : elle fonctionne avec la même précision dans toutes les positions.

Il n'y a plus qu'à souhaiter que Technics ait encore de nombreux anniversaires à fêter.

Technics, toute une gamme d'éléments hi-fi de 950 F, à plus de 100 000 F.

Technics

13-15, rue des Frères-Lumière, 93150 Le Blanc-Mesnil. Tél. : 865.44.66.
TECHNICS, PANASONIC ET NATIONAL, 3 MARQUES DE MATSUSHITA ELECTRIC.

Nous ne voyons qu'une marque de hi-fi capable de faire mieux que Technics.



spécial disco-mobile

EXCLUSIVITÉ!

Piste lumineuse pour disco et disco-mobile. Se pose et s'enroule comme un tapis. 1 cm d'épaisseur. Se vend au mètre dans des largeurs standards : 3,05 m. - 3,66 m. - 4,57 m. et 6,10 m. Le m2. F: 1.400,00

ICE

Console Stéréo "Clubmaster H 23" Sans amplificateur : 2 platines - mixage 6 entrées - 2 micros (1 avec compresseur) - 1 magnéto - 1 jingle - Volume général - Réglage graves/ aigus séparé - préécoute - éclairage etc...
Clubmaster H23 : .... F: 6.170.
H24 : Version avec amplificateur 2x114watts RMS s/4ohms .... F: 9.100.

Console STÉRÉO 2 x 200 watts RMS sous 4 ohms.
HAZE Caravelle : 2 platines + mixage 6 entrées. Présentée en malette avec couvercle et poignée. Prix : 7.822,00

MICROSANSFIL. Animation discothèque. Complet avec micro, récepteur, pile, préampli.
Ensemble TOA F:2.860

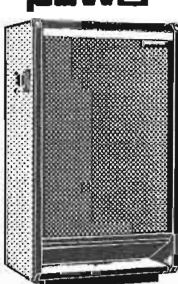
dk Discosound

CONSOLE STÉRÉO T.K.DISCOSOUND 2x125watts R.M.S. 2 platines Garrard - Mixage 6 entrées - Réglages graves/aigus - Préécoute sur chaque entrée - Autofade sur entrées micros - Démarrage séparé des platines - Prise enregistrement magnéto - Présence - Protection électronique - Sortie pour amplificateur supplémentaire - Éclairage des platines Dim : 81x58x25cm. Poids 39kg. "Banc d'essai" paru dans SONO n° 21 de novembre 1979.
Prix T.T.C.(33,33%) F: 7.848.

FAL



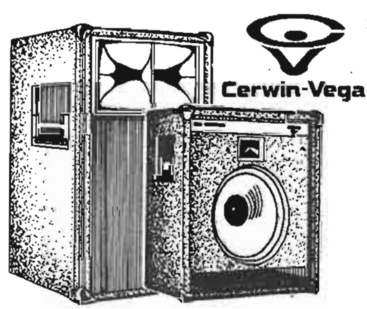
power



BASS BIN : 150 watts RMS. 1 H.P. 38cm, 1 compression + 2 tweeters. Pièce F: 2.385.
BASS BIN : 100 watts RMS. identique F: 1.980.
2 X 12 WHIT HORN : 100 W. RMS. 2H.P. + tweeter 1.445.
1 X 15 WHIT HORN : 70 W. RMS. 1 H.P. + tweeter 1.295.

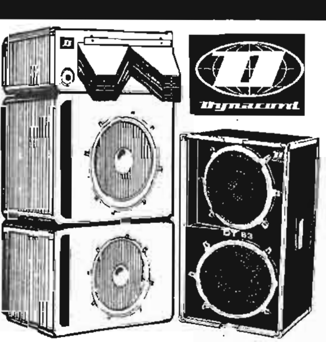
H 16 : (new) 100 watts RMS. 3 voies 8 ohms. F: 3.470.
H 15 : 100watts F: 2.295.
T 12 : 80watts(new) 1.890.
HX200 : 150watts F: 4.250.
HX 80 : 80 watts F: 1.480.
H : 80 watts F: 1.395.
H 40 : 40 watts F: 1.050.
Control 16 : 150W. F: 5.300.

Cerwin-Vega



ENCEINTES LARGE BANDE DISCO-ORCHESTRE :
(En démonstration à notre nouveau show-room).
V37. Nouveau remplace la V35. 150watts/8 ohms. Boomer 46cm 188 EM + compresseur JMH 1 de 40watts RMS. membrane type Alu. Enceinte V37 pièce : F: 6.525.
V 31 : (remplace la V30) 75 watts/8 ohms. F: 3.607.
218 : Enceinte 150 watts/8 ohms. F: 5.322.
V 32 : Enceinte 150 watts/8 ohms. F: 5.106.

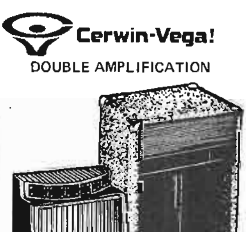
Dynacord



DT 63 : Enceinte 80 watts RMS à 2 H.P. large bande. Boîtier Alu avec couvercle . Pièce F: 3.299.
DB 1050 : 50watts RMS/8 ohms F: 2.034.
DB 1100 : 100watts RMS/8 ohms F: 2.929.
DB 1200 : 200watts RMS/8 ohms F: 3.299.
DB 2100 : 100watts RMS/8 ohms F: 2.374.
DB 2150 : 150watts RMS/8 ohms F: 2.769.
DH 2150 : 150watts RMS/8 ohms F: 3.929.

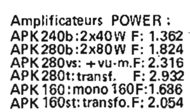
Cerwin-Vega!

DOUBLE AMPLIFICATION



Système Bi-amplification Cerwin-Véga DMT 1 + B36A en écoute à notre nouveau show room.
B36A : Enceinte de basses 150 W. charge exponent. 46cm F: 3.083.
DMT 1 : Enceinte médium-aiguës 50 watts F: 2.243.

amplificateurs



power

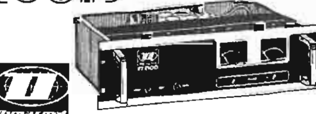
POWER Acoustics :
DOUBLE SIX : Ampli professionnel stéréo 2 x 120 watts, double alimentation. 8 ohms. F: 4.620.
SOLO 12 : mono 300 watts sous 4 Ohms. F: 4.410.

Amplificateurs POWER :
APK 240b : 2x40 W F: 1.362
APK 280b : 2x80 W F: 1.824
APK 280vs : + vu-m. F: 2.316
APK 280t : transf. F: 2.932
APK 160 : mono 160 F: 1.686
APK 160st : transfo. F: 2.054

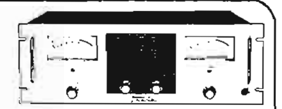


Cerwin-Vega!

A200 : 2 x 100 watts/8 o F: 4.450.
A400 : 4 x 200 watts/8 o F: 7.290.

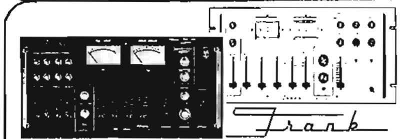


AMPLIFICATEURS PROFESSIONNELS POUR DISCOTHEQUE :
ST 2050 : 2 x 70 watts/8 ohms F: 3.615.
ST 2100 : 2 x 140 watts/8 ohms F: 4.199.
ST 2200 : 2 x 250 watts/8 ohms F: 6.199.



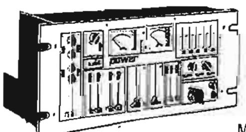
AMPLI FRANK B 1200 : 2x85 W./8 ohms. 2 colonnes de 8 L.E.D. indiquent la puissance instantanée. 2 vu-mètres. Sig./bruit – 100 dB. F: 5.292.
B 1200S : Sans vu-mètre et sans L.E.D. .... F: 4.392.

mélangeurs



Frank

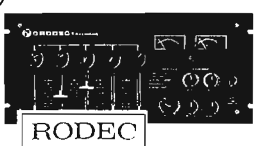
T 680 : Mélangeur professionnel 6 entrées + compresseur automatique. 1 micro.- 2 P.U.- 2 magnétos. - 1 aux. - préécoute.- 2 vu-mètres.- tonalité sur chaque canal F: 5.790.
T 875 MK3 : Mélangeur professionnel à 8 entrées, dont 4 micros. Compresseur automatique F: 8.420.



PMP 402B : Mixage prof. pour discothèque. Télécommande de départ des platines. Compresseur automatique etc... F: 4.435.

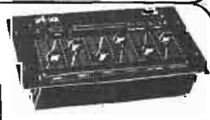
power

MPK 302 : 5 ent. F: 595.
MPK 703 : 5 ent. F: 1.487.
MPK 705 : 6 ent. F: 2.370.
MPK 706 : 7 ent. F: 3.392.
MPK 704 : 6 ent. F: 3.390.



RODEC

MIXMASTER : 5 entrées interchangeables, double tonalité micro et musique. LED indicateur sens. F: 4.800 .
DISCO MIX F: 6.280 .



prévox

MIX 800 : Mélangeur stéréo 6 entrées, préécoute. 2 prises pour enregistrement F: 848.
MIX 850 : + LED pour contrôle F: 987.

BST

MM 40 : 5 entrées - préécoute - 2 vu-mèt. F: 469.
MM 60 : nouveau modèle 5 entrées F: 933.

égaliseurs



ADC

ADC. Mk2 : Égaliseur stéréo 2 x 12 fréquences 30 Hz à 16 kHz. Indicateur à diodes. F: 1.960.

prévox

PRÉVOX. EQ 1400. : Égaliseur stéréo 2x10 fréq. ± 12dB. F: 979.

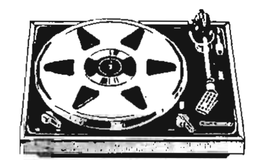
power

POWER acoustics. PEP 210 : Égaliseur stéréo 2 x 10 fréquences. Commutateur 11 positions. F: 1.870.
POWER TPK510 : Égaliseur 2x10 fréq. 31 à 16000Hz. F: 1.270.
POWER TPK520. Égaliseur identique au 510 + cde séparé F: 1.590.



BST

BST. EQ20S. Égaliseur stéréo 2x10 fréquences. Nouveauté! F: 980.
BST. CT 60 : Stéréo 9 fréq. F: 782.



BARTHE

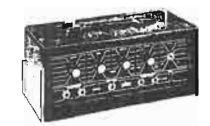
Platine RÉGIE à démarrage instantané par double plateau. Recommandé pour les discothèques. Avec socle, couvercle sans cellule. Prix T.T.C. (Tva 33,33% inclus) F: 2.990.
ROTOFLUID PRO IV : Platine Barthe avec socle, couvercle et cellule Shure 75/6F: 1.494.
WEGA JPS 352P. Nouvelle platine automatique à moteur linéaire. Avec cellule F: 1.190.

chambres d'écho



Dynacord

EC MINI : Chambre d'écho à bande. Tête magnétique coulissante + réglage continu du retard d'écho. F: 3.950.
EC 280 : Chambre d'écho électronique. sans bande. .... F: 3.273.
TAM 19 : Effets spéciaux, Flanging, Phasing, Pitch shifting, Doubletracking, space sound etc... F: 5.989.



BST

MC 350 : Écho à bande. Réglage vitesse et niveau. .... F: 839.
EA 45 : Chambre réverbérat. F: 320.

prévox

PX 400 : Nouveau. A cassette. Écho micro instrument. Rack. Balance F: 870.
PX 500 : Retard analogique F: 962.

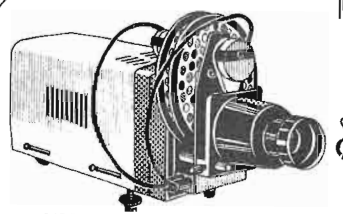
Deltro Vision

28 RUE DE LENINGRAD 75008 PARIS
TEL: 522 11 75 · 387 56 19

LE SPECIALISTE DE L'EQUIPEMENT POUR DISCOTHEQUE ET DISCO-MOBILE VOUS PRESENTE LES DERNIERES NOUVEAUTES INTERNATIONALES

UNIQUE EN FRANCE ! UN SHOW-ROOM AVEC SPECTACLE PERMANENT DE LIGHT-SHOWS ET UN AUDITORIUM. 300M2 D'EXPOSITION IMPORTATIONS DIRECTES. ÉTUDE ET RÉALISATION DE TOUS DEVIS : SONORISATION - ANIMATION LUMINEUSE - DÉCORATION. EXPÉDITION TOUS PAYS (DÉTAXE). VENTE PAR CORRESPONDANCE : REGLEMENT TOTAL A LA COMMANDE OU 20% JOINT, LE SOLDE EN CONTRE-REMBOURSEMENT. GARANTIE ET SERVICE APRES VENTE ASSURÉS. LOCATION JOURNÉE ET WEEK-END. MAGASIN OUVERT TOUS LES JOURS SAUF LE DIMANCHE DE 9 h 30 A 13 h. ET DE 14 h. A 19 h. MÉTRO : PLACE CLICHY OU EUROPE.

projecteurs de light-shows

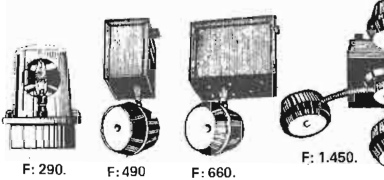


ALDIS TUTOR II : Le projecteur light-show recevant le plus grand choix d'accessoires. Tous les effets s'adaptent sur le Tutor II. Sa robuste construction en fonte d'aluminium ainsi qu'une puissante ventilation le recommande particuliérement pour des usages intensifs. Il est équipé d'une lampe iode 250 watts et d'un excellent système optique lui permettant d'être utilisé à de grandes distances. Prix nu sans accessoires .... F: 1.580,00
Prix avec un système cassette ou disque .... F: 1.867,00

ACCESSOIRES ALDIS TUTOR II : En plus de tous les effets classiques : disques (59), cassettes (60), objectifs, trucages d'objectif (prismes-clips), renvoie d'angle etc ...
a) - SOUND ANIMATOR : Anime au rythme de la musique une cassette et un prisme rotatif. F: 1.600. b) - Splodascope : Éclatement d'huiles colorées. F: 504. c) - Autochangeur à 3 cassettes : Commande automatique ou manuelle F: 1.320. d) - ZAPPAgraphic : Double disque à 6 effets de formes géométriques F: 495.

PLUTO : Le plus grand choix de projecteurs light-show et d'accessoires pour discothèques. (Prix indiqués avec disque ou cassette).
PLUTO 150 : Lampe 150 watts 220v. pour cassette, disque F:705
PLUTO 250 : Lampe iode longue durée 50 watts. Refroidissement par turbine. Lyre orientable 360°. Tous accessoires F: 1.037.
PLUTO 500 : Projecteur spécial Disco, reçoit tous les accessoires. Puissante lampe iode longue durée 100 watts. Lyre. F: 1.400.
PLUTO 5000 : Équipé d'une lampe iode 250 watts F: 1.691.

faisceaux balayants



F: 290. F: 490 F: 660. F: 1.450. F: 2.691.

GIROPHARE : Phare de police 220 volts, 150 éclairs minute. Livrable en : Jaune-bleu-vert-rouge F: 290.
RB 90 : Rayon baladeur va-et-vient sur 90° équipé d'une lampe Par36. Sans lampe .... F: 490.
RB 360 : Rayon baladeur vitesse 60 tours/minute sur 360°. Faisceau orientable. Sans lampe F: 660.
Lampe Par36 blanche F: 55,00. Teintée .... F: 60.

AT 4 : Araignée tournante à 4 bras orientables. Toutes positions. Lpes Par36. Sans lampe .... F: 1.450.
AT 8 : Araignée tournante à 8 bras orientables. Toutes positions. Circuits séparés. Sans lampe F: 2.691.
AT 16 : Araignée tournante à 16 bras orientables. Toutes positions. Circuits séparés. Sans lampe F: 3.393.
Lampe Par36 blanche F: 55,00. Teintée ... F: 60.

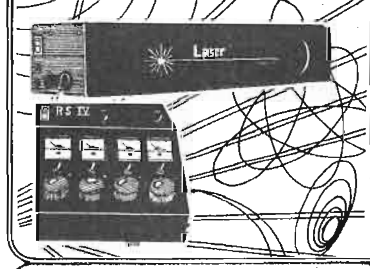
éclairage discothèque



F: 120. F: 21. F: 165. F: 341.

ET 36 : Projecteur à encastrer pour lampe Par36 avec transformateur. Idéal pour l'éclairage de discothèque ou en animation. Sans lampe F: 120.
EN 36 : Projecteur de faible épaisseur pour lampe Par36. Se fixe à l'aide de 3 vis. Pour éclairage et animation discothèque. Sans transfo ni lampe F: 21.
TRANSFORMATEUR : Pour 1 projecteur EN 36 F: 48.
D 1 : Projecteur sur lyre orientable sur 360° pour lampe Par36. Modèle universel pour éclairage, animation, rideau de lumière ou pour l'éclairage de boule à facettes. Reçoit un disque 4 couleurs (F: 130.) Sans lampe ...... F: 165.
PINSPOT : Petit projecteur utilisant une lampe aux halogènes 6 volts 35 W à faisceau concentré. Éclairage de tables, bar etc... Avec Lampe ... F: 341.

DELTRO VISION LASER



LASER HÉLIUM NÉON : (teinte rouge) 0,05 mW de puissance. Effets en forme de rosace dont les figures se transforment suivant le rythme de la musique. LMU 5 F: 5.500,00
LMU 10N (nouveau) 2 mW. F: 8.980,00

LASER HÉLIUM-NEON : 5 mW de puissance à commande manuelle. Pupitre permettant de composer et de projeter une infini variétés d'effets. RS IV .... F: 22.490,00

LASER DE GRANDE PUISSANCE : Argon (vert-bleu-jaune) de 2 et 4 Watts. Réalisation d'animation lumineuse d'envergure internationale pour grandes discothéques, salles de spectacle, concerts etc...

consoles d'animation



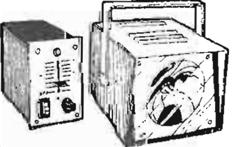
J.COLLYNS : Nous sommes Agent de la Sté J.Collyns et nous tenons en stock toute la gamme des produits de ce Fabricant. (Voir notre catalogue) Modèle représenté: CL 4500, modulateur, gradateur, clignoteur etc... F: 4.788.
PULSAR : Nous sommes Agent Pulsar et à ce titre nous tenons en stock les produits de ce Fabricant, modulateurs, stroboscopes, dimmers etc...(voir notre catalogue). Modèle représenté: 10WAY CHASER. Clign. 10 voies F: 3.763.
LIGHTMASTER : Le 691. Régie de lumière à programmation par cartouches (10 différentes). 6 canaux de 2000 W. 2 fonctions: Jeu d'orgue et animation lumineuse multiprogramme automatique et manuelle F: 6.190.
LIGHTMASTER : Le Discolight 300. 3 canaux de 1000 watts à 5 programmes sélectionables par touches. F: 1.720.

lumière noire



Projecteur L.N.125 W. F: 480.
Projecteur B.S.125 W. F: 390.
Tubes et réglettes lumière noire de 30 cm à 120 cm. 120 cm F: 192.

stroboscopes



Nouvelle gamme de stroboscopes. SUPER FZ : 1.200 joules. Nombreux modèles en stock à partir de F: 261. Puissance : 60-100-300-600 et 1.200 joules.

BOULES A FACETTES



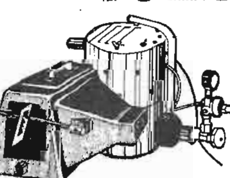
Boules à facettes avec moteur. En verre :
Ø 160 mm. F: 418.
Ø 250 mm. F: 592.
Ø 300 mm. F: 811.
Ø 400 mm. F: 1.184.
Ø 450 mm. F: 1.400.
Ø 600 mm. F: 2.940.
1/2 boules en stock.
Promotion ! Boules à facettes en verre : NL.
Ø 200 mm. F: 322.
Ø 300 mm. F: 590.

MACHINES A BULLES :



MAXI bulles Ø 38 cm. F: 780.
MINI bulles Ø 20 cm. F: 525.
Liquide à bulles. Dose pour 5 litres. F: 116.

fumée



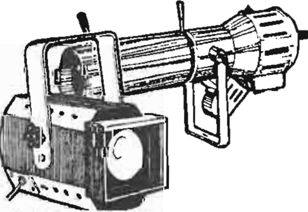
MACHINES A FUMÉE
Fog Machine : A utiliser avec de la carboglace. F: 1.420.
MK V : à utiliser avec de l'huile et CO2. Avec télécommand. F: 6.000.
Nouvelle machine type Londonner avec télécommande à distance.

décoration



Dans notre nouveau show-room tout un choix de produits de décoration : Tissus - revêtements - diffractions - mobilier etc... GALON LUMINEUX 220 volts. Souple et de faible dimension (8,5x 12,5mm). Se pose partout par clipsage ou collage. Galon toutes teintes, toutes tailles le m. F: 123.

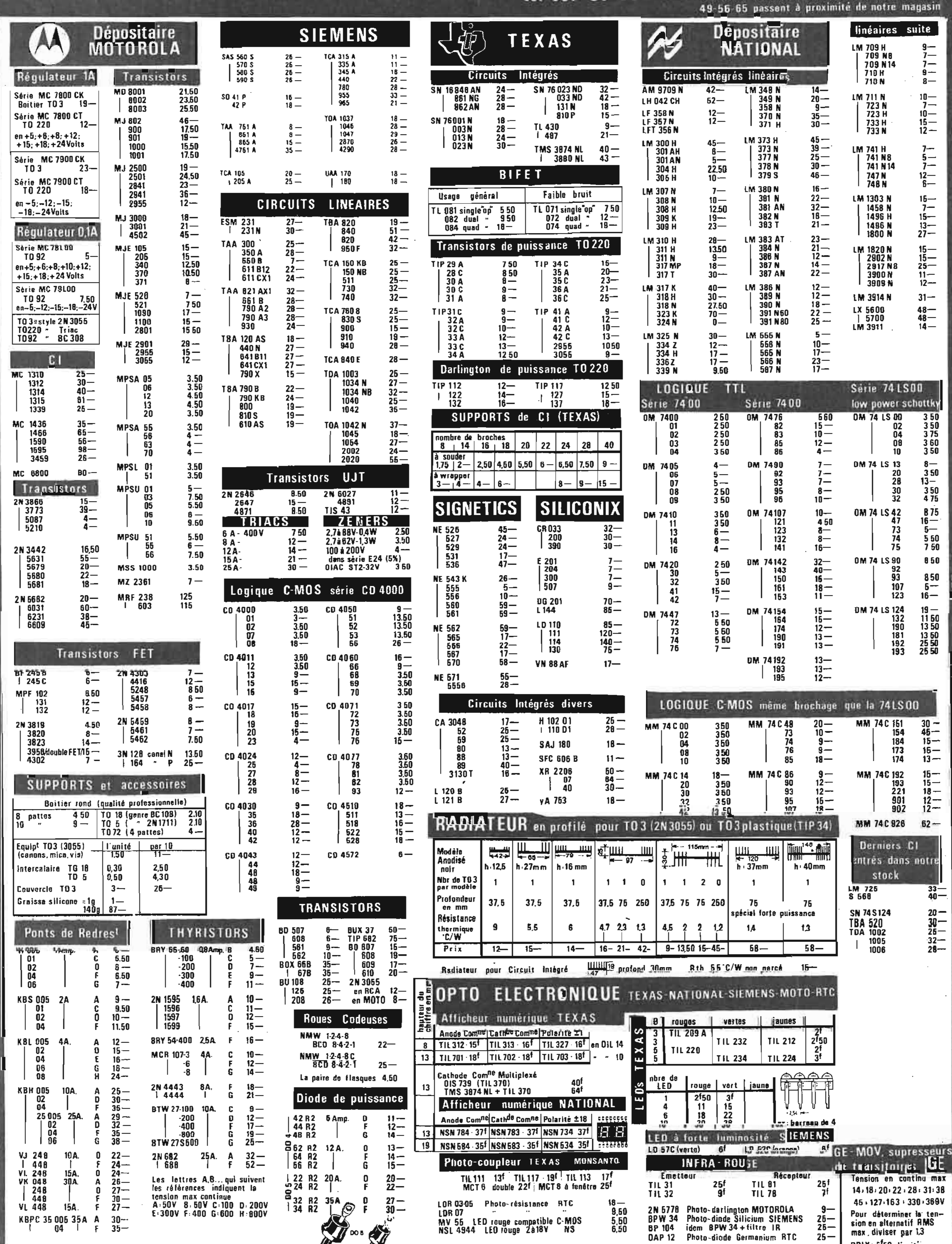
éclairage



Projecteur de poursuite TD 1000 pour lampe 650 ou 1000 watts. Iris à fermeture totale. Refroidissement par turbine. Sans lampe F: 2.292.
Projecteurs de théatre à lentille plan convexe et réglage du faisceau par tirette.
250 watts Ø lentille 110 mm. F: 451.
500 watts Ø lentille 110 mm. F: 510.
1000 watts Ø lentille 150 mm. F: 880.
Pieds pour projecteurs charge 10 kg F: 266.
Pieds pour projecteurs charge 20 kg F: 420.

NOUVEAU SHOW-ROOM ! PRESENTATION DISCOTHEQUE. BAR. ET DU TOUT NOUVEAU MATERIEL !

CATALOGUE 1979 CONTRE 6 Frs. EN TIMBRES NOM : .... ADRESSE : ....



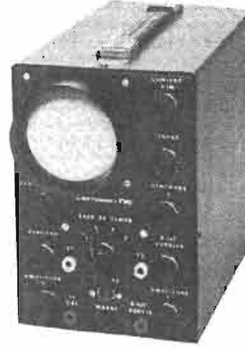
ST QUENTIN RADIO
6 rue de St QUENTIN PARIS 10e tel 607 86 39
Magasin situé à 100m des gares de l'Est et du Nord, en face du marché St Quentin
BUS n° 25-26-30-31-32-38-39-42-43-46-47-48-49-56-65 passent à proximité de notre magasin
Dépositaire MOTOROLA
Régulateur 1A
Série MC 7800 CK Boitier TO 3 19—
Série MC 7800 CT TO 220 12—
en +5; +6; +8; +12; +15; +18; +24 Volts
Série MC 7900 CK TO 3 23—
Série MC 7900 CT TO 220 18—
en -5; -12; -15; -18; -24 Volts
Régulateur 0,1A
Série MC 78L00 TO 92 5—
en +5; +6; +8; +10; +12; +15; +18; +24 Volts
Série MC 79L00 TO 92 7.50
en -5; -12; -15; -18; -24V
TO3 = style 2N 3055
TO220 - Triac
TO92 - BC 308
Transistors
MD 8001 21.50 | 8002 23.50 | 8003 25.50
MJ 802 46— | 900 17.50 | 901 19— | 1000 15.50 | 1001 17.50
MJ 2500 19— | 2501 24.50 | 2841 23— | 2941 36— | 2955 12—
MJ 3000 18— | 3001 21— | 4502 45—
MJE 105 15— | 205 15— | 340 12.50 | 370 10.50 | 371 8—
MJE 520 7— | 521 7.50 | 1090 17— | 1100 15— | 2801 15.60
MJE 2901 29— | 2955 15— | 3055 12—
MPSA 05 3.50 | 06 3.50 | 12 4.50 | 13 4.50 | 20 3.50
MPSA 55 3.50 | 56 4— | 63 4— | 70 4—
MPSL 01 3.50 | 51 3.50
MPSU 01 5— | 03 7.50 | 05 5.50 | 06 8— | 10 9.60
MPSU 51 5.50 | 55 6— | 56 7.50
MSS 1000 3.50
MZ 2361 7—
MRF 238 125 | 603 115
CI
MC 1310 25— | 1312 30— | 1314 40— | 1315 81— | 1339 25—
MC 1436 35— | 1466 65— | 1590 56— | 1695 98— | 3459 26—
MC 6800 80—
Transistors
2N 3866 15— | 3773 39— | 5087 4— | 5210 4—
2N 3442 16.50 | 5631 55— | 5679 20— | 5680 22— | 5681 18—
2N 5682 20— | 6031 60— | 6231 38— | 6609 45—
Transistors FET
BF 245 B 6— | 245 C 6—
MPF 102 6.50 | 131 12— | 132 12—
2N 3819 4.50 | 3820 8— | 3823 14— | 3958 double FET 16— | 4302 7—
2N 4303 7— | 4416 12— | 5248 8.50 | 5457 6— | 5458 8—
2N 5459 8— | 5461 7— | 5462 7.60
3N 128 canal N 13.60 | 164 - P 25—
SUPPORTS et accessoires
Boitier rond (qualité professionnelle)
8 pattes 4.50 | 10 " 9—
TO 18 (genre BC 108) 2.10 | TO 5 (" 2N1711) 2.10 | TO 72 (4 pattes) 4—
Equipt TO3 (3055) (canons, mica, vis) l'unité 1.50 par 10 11—
Intercalaire TG 18 0.30 2.50 | TD 5 0.50 4.30
Couvercle TO 3 3— 26—
Graisse silicone 1g 1— | 140g 87—
Ponts de Redres!
Réf. Amp. V
W 005 ... | 01 C 6.50 | 02 D 7— | 04 F 6.50 | 06 G 7—
KBS 005 2A A 9— | 01 C 9.50 | 02 D 10— | 04 F 11.50
KBL 005 4A. A 12— | 02 D 15— | 04 E 16— | 06 G 16— | 08 H 24—
KBH 005 10A. A 25— | 02 D 30— | 04 F 36—
25 005 25A. A 29— | 02 D 32— | 04 F 35— | 06 G 38—
VJ 248 10A. D 22— | 448 F 24—
VL 248 15A. D 24—
VK 048 30A. A 26— | 248 D 27— | 448 F 30—
VL 448 15A. F 27—
KBPC 35 005 35A A 30— | 04 F 35—
THYRISTORS
BRY 55-60 0.8Amp. B 4.50 | -100 C 5— | -200 D 7— | -300 E 8— | -400 F 11—
2N 1595 1.6A. A 10— | 1596 C 11— | 1597 D 12— | 1599 F 15—
BRY 54-400 2.5A. F 16—
MCR 107-3 4A. C 10— | -6 E 12— | -8 G 14—
2N 4443 8A. F 18— | 4444 G 21—
BTW 27-100 10A. B 9— | -200 D 12— | -400 F 17— | -800 G 25— | BTW 27S600 G 38—
2N 682 25A. A 32— | 688 F 52—
Les lettres A,B... qui suivent les références indiquent la tension max continue A:50V B:50V C:100 D:200V E:300V F:400 G:600 H:800V
SIEMENS
SAS 560 S 26— | 570 S 26— | 580 S 26— | 590 S 26—
SO 41 P 16— | 42 P 18—
TAA 761 A 8— | 861 A 8— | 865 A 15— | 4761 A 35—
TCA 105 20— | 205 A 25—
TCA 315 A 11— | 335 A 11— | 345 A 18— | 440 22— | 780 28— | 955 33— | 965 21—
TDA 1037 18— | 1046 28— | 1047 29— | 2870 26— | 4290 28—
UAA 170 18— | 180 18—
CIRCUITS LINEAIRES
ESM 231 27— | 231N 30—
TAA 300 25— | 350 A 28— | 550 B 7— | 611 B12 22— | 611 CX1 24—
TAA 621 AX1 32— | 661 B 28— | 790 A2 28— | 790 A3 28— | 930 24—
TBA 120 AS 18— | 440 N 27— | 641 B11 27— | 641 CX1 27— | 790 X 15—
TBA 790 B 22— | 790 KB 24— | 800 19— | 810 S 19— | 810 AS 19—
TBA 820 19— | 840 51— | 920 42— | 950 F 32—
TCA 150 KB 25— | 150 NB 25— | 511 25— | 730 32— | 740 32—
TCA 760 B 25— | 830 S 25— | 900 15— | 910 19— | 940 28—
TCA 840 E 28—
TDA 1003 25— | 1034 N 27— | 1034 NB 32— | 1040 25— | 1042 36—
TDA 1042 N 37— | 1045 18— | 1054 27— | 2002 24— | 2020 56—
Transistors UJT
2N 2646 8.50 | 2647 15— | 4871 8.50
2N 6027 11— | 4891 12— | TIS 43 12—
TRIACS
6 A - 400V 7.50 | 8 A - 12— | 12A - 14— | 15A - 21— | 25A - 30—
ZENERS
2,7 à 88V-0,4W 2.50 | 2,7 à 62V-1,3W 3.50 | 100 à 200V 4— | dans série E24 (5%) | DIAC ST2-32V 3.60
Logique C-MOS série CD 4000
CD 4000 3.50 | 01 3— | 02 3.50 | 07 3.50 | 08 18—
CD 4011 3.50 | 12 3.50 | 13 9— | 15 15— | 16 9—
CD 4017 15— | 18 16— | 19 9— | 20 15— | 23 4—
CD 4024 12— | 25 4— | 27 8— | 28 12— | 29 16—
CD 4030 9— | 35 18— | 36 28— | 40 12— | 42 12—
CD 4043 12— | 44 12— | 48 18— | 49 9—
CD 4050 9— | 51 13.50 | 52 13.50 | 53 13.50 | 66 26—
CD 4060 16— | 66 9— | 68 3.50 | 69 3.50 | 70 3.50
CD 4071 3.50 | 72 3.50 | 73 3.50 | 75 3.50 | 76 15—
CD 4077 3.50 | 78 3.50 | 81 3.50 | 82 3.50 | 93 12—
CD 4510 18— | 511 13— | 518 16— | 522 15— | 528 18—
CD 4572 6—
TRANSISTORS
BD 507 6— | 608 6— | 561 9— | 562 10— | BDX 66B 35— | 67B 35— | BU 108 25— | 126 25— | 208 26—
BUX 37 60— | TIP 682 75— | BD 807 16— | 608 19— | 609 17— | 610 20—
2N 3055 en RCA 12— | en MOTO 8—
Roues Codeuses
NMW 1-2-4-8 BCD 8-4-2-1 22—
NMW 1-2-4-8 C BCD 8-4-2-1 25—
La paire de flasques 4.50
Diode de puissance
42 R2 6 Amp. D 11— | 44 R2 F 12— | 48 R2 G 14—
62 R2 12A. D 13— | 64 R2 F 14— | 66 R2 G 15—
22 R2 20A. D 20— | 24 R2 F 22—
32 R2 35A D 27— | 34 R2 F 30—
DO 5 DO 4
TEXAS
Circuits Intégrés
SN 16848 AN 24— | 861 NG 28— | 862 AN 28—
SN 76001 N 18— | 003N 28— | 013 N 24— | 023N 30—
SN 76 023 ND 32— | 033 ND 42— | 131 N 18— | 810 P 15—
TL 430 9— | 487 21—
TMS 3874 NL 40— | 3880 NL 43—
BIFET
Usage général: TL 081 single op 5.50 | 082 dual 9.50 | 084 quad 18—
Faible bruit: TL 071 single op 7.50 | 072 dual 12— | 074 quad 19—
Transistors de puissance TO 220
TIP 29 A 7.50 | 28 C 8.50 | 30 A 8— | 30 C 9— | 31 A 8—
TIP 31 C 9— | 32 A 9— | 32 C 10— | 33 A 12— | 33 C 13— | 34 A 12.50
TIP 34 C 16— | 35 A 20— | 35 C 23— | 36 A 21— | 36 C 25—
TIP 41 A 9— | 41 C 12— | 42 A 10— | 42 C 13— | 2955 10.50 | 3055 9—
Darlington de puissance TO 220
TIP 112 12— | 122 14— | 132 16—
TIP 117 12.50 | 127 15— | 137 18—
SUPPORTS de CI (TEXAS)
nombre de broches 8 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 28 | 40
à souder 1,75 | 2— | 2,50 | 4,60 | 5,50 | 6— | 6,50 | 7,50 | 9—
à wrapper 3— | 4— | 4— | 6— | | | 8— | 9— | 15—
SIGNETICS
NE 526 45— | 527 24— | 529 24— | 531 17— | 536 47—
NE 543 K 26— | 555 5— | 556 10— | 560 59— | 561 59—
NE 562 59— | 565 17— | 566 22— | 567 17— | 570 58—
NE 571 55— | 5556 28—
SILICONIX
CR 033 32— | 200 30— | 390 30—
E 201 7— | 204 7— | 300 7— | 507 9—
DG 201 70— | L 144 86—
LD 110 85— | 111 120— | 114 140— | 130 75—
VN 88 AF 17—
Circuits Intégrés divers
CA 3048 17— | 52 26— | 59 25— | 80 13— | 88 13— | 89 40— | 3130 T 16—
L 120 B 26— | L 121 B 27—
H 102 01 26— | 110 D1 28—
SAJ 180 18—
SFC 606 B 11—
XR 2206 50— | 07 64— | 40 30—
µA 763 18—
Dépositaire NATIONAL
Circuits Intégrés linéaires
AM 9709 N 42— | LH 042 CH 62—
LF 358 N 12— | LF 357 N 12— | LFT 356 N
LM 300 H 45— | 301 AH 8— | 301 AN 5— | 304 H 22.50 | 305 H 10—
LM 307 N 7— | 308 N 10— | 308 H 12.50 | 309 K 19— | 309 H 23—
LM 310 H 28— | 311 H 13.50 | 311 N 9— | 317 MP 18— | 317 T 30—
LM 317 K 40— | 318 H 30— | 318 N 27.50 | 323 K 70— | 324 N 0—
LM 325 N 30— | 334 Z 12— | 334 H 17— | 336 Z 17— | 339 N 9.60
LM 348 N 14— | 349 N 20— | 358 N 9— | 370 N 35— | 371 H 30—
LM 373 H 45— | 373 N 39— | 377 N 25— | 378 N 30— | 379 S 46—
LM 380 N 16— | 381 N 22— | 381 AN 32— | 382 N 18— | 383 T 21—
LM 383 AT 23— | 384 N 21— | 386 N 12— | 387 N 14— | 387 AN 22—
LM 386 N 12— | 389 N 13— | 390 N 18— | 391 N60 22— | 391 N80 25—
LM 566 N 5— | 568 N 10— | 565 N 17— | 566 N 23— | 567 N 17—
linéaires suite
LM 709 H 9— | 709 N8 7— | 709 N14 7— | 710 H 9— | 710 N 8—
LM 711 N 10— | 723 N 7— | 723 H 10— | 733 H 15— | 733 N 12—
LM 741 H 7— | 741 N8 5— | 741 N14 7— | 747 N 12— | 748 N 6—
LM 1303 N 16— | 1458 N 7— | 1496 H 15— | 1496 N 13— | 1800 N 27—
LM 1820 N 15— | 2902 N 15— | 2917 N8 25— | 3900 N 11— | 3909 N 12—
LM 3914 N 31—
LX 5600 48— | 5700 48—
LM 3911 14—
LOGIQUE TTL
Série 7400
DM 7400 2.50 | 01 2.50 | 02 2.50 | 03 2.50 | 04 3.60
DM 7405 4— | 06 5— | 07 5— | 08 2.50 | 09 3.50
DM 7410 3.50 | 11 3.50 | 13 6— | 14 8— | 16 4—
DM 7420 2.50 | 30 5— | 32 3.50 | 41 15— | 42 7—
DM 7447 13— | 72 5.60 | 73 5.60 | 74 5.50 | 75 7—
Série 7400
DM 7476 5.60 | 82 15— | 83 10— | 85 12— | 86 4—
DM 7490 7— | 92 7— | 93 7— | 95 8— | 96 10—
DM 74107 10— | 121 4.50 | 123 8— | 132 8— | 141 16—
DM 74142 32— | 143 40— | 150 16— | 151 18— | 153 11—
DM 74154 15— | 164 16— | 174 12— | 190 13— | 191 13—
DM 74192 13— | 193 13— | 195 12—
Série 74LS00 low power schottky
DM 74 LS 00 3.50 | 02 3.50 | 04 3.75 | 08 3.60 | 10 3.50
DM 74 LS 13 8— | 20 3.50 | 28 13— | 30 3.50 | 32 4.75
DM 74 LS 42 8.75 | 47 16— | 73 5— | 74 5.50 | 75 7.50
DM 74 LS 90 8.50 | 92 | 93 8.50 | 107 6— | 123 16—
DM 74 LS 124 19— | 132 11.50 | 154 13.50 | 181 13.60 | 190 13.50 | 192 25.50 | 193 25.50
LOGIQUE C-MOS même brochage que la 74LS00
MM 74C 00 3.50 | 02 3.50 | 04 3.50 | 08 3.50 | 10 3.50
MM 74C 14 18— | 20 3.50 | 30 3.50 | 32 3.50 | 42 13.50
MM 74C 48 20— | 73 10— | 74 9— | 76 9— | 85 18—
MM 74C 86 9— | 90 12— | 93 12— | 95 16— | 107 18—
MM 74C 161 30— | 154 45— | 164 15— | 173 15— | 174 13—
MM 74C 192 15— | 193 15— | 221 18— | 901 12— | 902 12—
MM 74C 926 62—
RADIATEUR en profilé pour TO 3 (2N3055) ou TO3 plastique (TIP 34)
Modèle Anodisé noir: h.12.5 | h.27mm | h.16mm | 97 | 115mm | 120 h:37mm | 148 h:40mm
Nbr de TO 3 par modèle: 1 | 1 | 1 | 1 1 0 | 1 1 2 0 | 1 | 1
Profondeur en mm: 37.5 | 37.5 | 37.5 | 37.5 75 250 | 37.5 75 75 250 | 75 | 75 spécial forte puissance
Résistance thermique °C/W: 9 | 5.5 | 6 | 4.7 2.3 1.3 | 4.5 2 2 1.2 | 1.4 | 1.3
Prix: 12— | 15— | 14— | 16- 21- 42- | 9- 13.50 15-45- | 58— | 58—
Radiateur pour Circuit Intégré profond 30mm Rth 55°C/W non percé 15—
Derniers CI entrés dans notre stock
LM 725 33— | S 568 40—
SN 74S124 20— | TBA 520 30— | TDA 1002 25— | 1005 32— | 1006 28—
OPTO ELECTRONIQUE TEXAS-NATIONAL-SIEMENS-MOTO-RTC
hauteur du chiffre en mm
Afficheur numérique TEXAS
Anode Comne | Cathde Comne | Polarité ±1
8 TIL 312 · 15f | TIL 313 · 16f | TIL 327 · 16f en DIL 14
13 TIL 701 · 18f | TIL 702 · 18f | TIL 703 · 18f - - 10
13 Cathode Comne Multiplexé DIS 739 (TIL 370) 40f | TMS 3874 NL + TIL 370 64f
Afficheur numérique NATIONAL
Anode Comne | Cathde Comne | Polarité ±18
13 NSN 784 · 37f | NSN 783 · 37f | NSN 734 37f
19 NSN 684 · 35f | NSN 683 · 35f | NSN 634 35f
barreau de 4
Photo-coupleur TEXAS MONSANTO
TIL 111 13f TIL 117 · 19f TIL 113 17f
MCT 6 double 22f MCT 8 à fenêtre 25f
LDR 03-05 Photo-résistance RTC 18—
LDR 07 9.50
MV 55 LED rouge compatible C-MOS 5.50
NSL 4944 LED rouge 2 à 18V NS 6.50
LED's TEXAS
Ø rouges | vertes | jaunes
3 TIL 209 A | | | 2f
3 TIL 220 | TIL 232 | TIL 212 | 2f50
5 | TIL 234 | TIL 224 | 3f
nbre de LED | rouge | vert | jaune
1 | 2f50 | 3f
4 | 11 | 15
6 | 18 | 22
LED à forte luminosité SIEMENS
LD 57C (verte) 6f LD 52C (orange) 8f
INFRA-ROUGE
Emetteur TIL 31 25f | TIL 32 9f
Récepteur TIL 81 25f | TIL 78 7f
2N 5778 Photo-darlington MOTOROLA 9—
BPW 34 Photo-diode Silicium SIEMENS 25—
BP 104 idem BPW 34 + filtre IR 25—
OAP 12 Photo-diode Germanium RTC 25—
GE-MOV. supresseurs de transitoires GE
Tension en continu max 14·18·20·22·28·31·38 46·127·163·330·389V
Pour déterminer la tension en alternatif RMS max. diviser par 1.3
PRIX: 5f50 l'unité
CATALOGUE A Référence + Prix de tous les Circuits Intégrés, Transistors, Thyristors, Triacs, Diodes, Redress., Zeners, et opto-électronique 5F port compris - (compter 3 à 4 photocop. pour une doc complète)



apprenez l'électronique par la pratique

Sans « maths », ni connaissances scientifiques préalables, ce cours complet, très clair et très moderne, est basé sur la pratique (montages, manipulations, etc.) et l'image (visualisation des expériences sur oscilloscope).

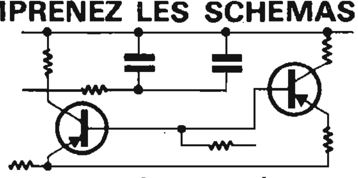
TROIS REGLES NECESSAIRES A UN BON ENSEIGNEMENT



1 CONSTRUISEZ UN OSCILLOSCOPE

Vous vous familiariserez d'abord avec tous les composants électroniques lors du montage d'un oscilloscope portatif et précis qui restera votre propriété à la fin des cours.

2 COMPRENEZ LES SCHEMAS



Vous apprendrez à lire, établir tous les schémas de montage et circuits fondamentaux employés en électronique.

3 FAITES PLUS DE 40 EXPERIENCES

Avec votre oscilloscope, « véritable œil de l'électronicien », vous vérifierez le fonctionnement de plus de 40 circuits : action du courant dans les circuits, effets magnétiques, redressement, transistore, semi-conducteurs, amplificateurs oscillateur, calculateur simple, circuit photoélectrique, récepteur radio, émetteur simple, circuit retardateur, commutateur transistor, etc.

A la fin du cours, dont le rythme est choisi par l'élève suivant son emploi du temps, vous pourrez remettre en fonction la plupart des appareils électroniques : récepteurs radio et télévision, commandes à distance, machines programmées, etc.

SAMIPEC . LORIENT



35801 DINARD

GRATUIT! Pour recevoir sans engagement notre brochure couleur 32 pages, remplissez (ou recopiez) ce bon et envoyez-le à :
LECTRONI-TEC, 35801 DINARD (France)

NOM (majuscules S.V.P.) ____________________

ADRESSE ____________________

____

HP. 912

GRATUIT : un cadeau spécial à tous nos étudiants

DERRIERE CE SIGLE IL Y A ASSEZ D'ELEMENTS POUR NOUS MAINTENIR TOUJOURS EN TETE.

Nous sommes fiers de vous présenter les nouvelles enceintes WHARFEDALE XP2.

Celles-ci succèdent, plus performantes, aux fameuses "XP" les mieux vendues en Grande-Bretagne.



Vous pourriez penser que le succès remporté par les "XP" dans leur première version, qui ont été vendues à plus de 700.000 exemplaires, nous aurait incités à dormir sur nos lauriers; il n'en n'est rien.

La DENTON XP2 est équipée d'un nouveau haut-parleur de basses adapté aux dimensions de l'enceinte ainsi que d'un tweeter d'aigus de plus forte puissance. Ensuite, un nouveau né dans la famille "XP" :

La SHELTON XP2 : son nouveau haut-parleur de basses atteint un degré de puissance et de qualité sonore inégalé dans une enceinte d'un prix aussi attractif.

Nous y avons ajouté un tweeter à dôme qui donne une plus grande douceur à l'extension de la fréquence de réponse des aigus et ce, bien au delà de la limite du spectre audible.

Ce tweeter est aussi utilisé sur les modèles LINTON XP2 et GLENDALE XP2.

La présente série bénéficie, comme la précédente de l'équipement du fameux haut-parleur "Médium" 1005B développé au laser-holographique.

Regardez de près les LINTON et les GLENDALE et vous remarquerez que la membrane du "médium" est perçée d'une multitude de petits trous, ils sont là pour éliminer les distorsions indésirables sur toute la surface de la membrane. C'est le seul élément que nous n'avons pas changé.

DENTON XP2
SHELTON XP2
LINTON XP2
GLENDALE XP2

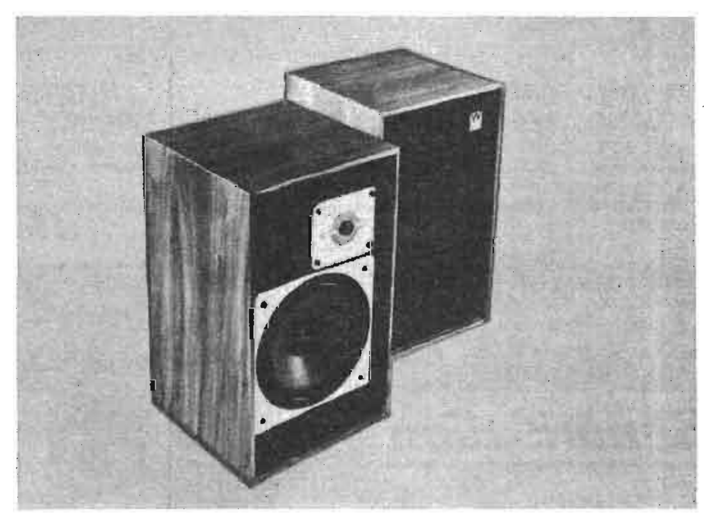
Agent exclusif des cassettes **RACAL**



Dans toute la gamme, nous avons particulièrement soigné les filtres pour harmoniser le son des différents haut-parleurs les uns aux autres dans les meilleures conditions et obtenir une réponse du spectre aussi douce et aussi parfaite qu'il soit permis de le faire.

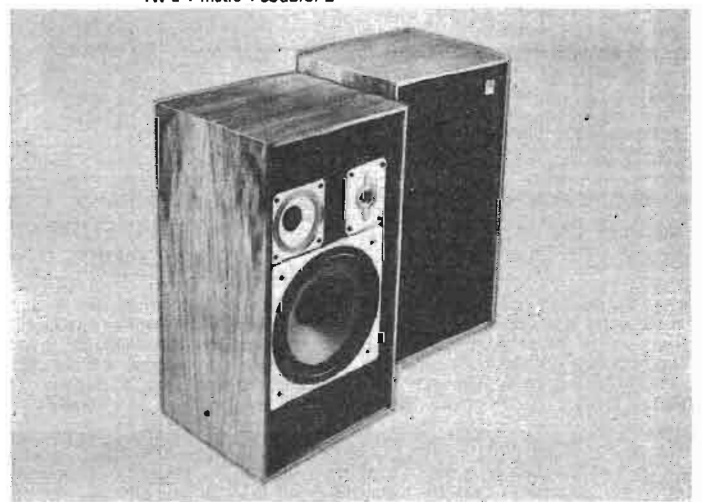
Voilà pourquoi nous restons toujours au premier rang.

WHARFEDALE
Britain's most famous loudspeaker



SHELTON XP2 sensibilité : 10 W 96dB/SPL à 1 mètre
1W à 1 mètre : 86dB/SPL

GLENDALE XP2 sensibilité : 8W 96dB/SPL à 1 mètre
1W à 1 mètre : 86dB/SPL



DEPANNAGE

Radio T.V.

DEPANNAGE, MISE AU POINT DES RADIORECEPTEURS A TRANSISTORS

F. HURE

Eléments constitutifs d'un radio-récepteur à changement de fréquence. Instruments de mesure. Précautions. Méthodes générales de dépannage. Postes auto. Tableaux annexes. 216 pages.

NIVEAU 2 *PRIX 42 F*



TECHNIQUE NOUVELLE DES DEPANNAGES DES RADIORECEPTEURS

R.A. RAFFIN

Résistances et condensateurs utilisés dans les récepteurs. Installation mécanique du SAV. Principe commerciaux du dépanneur. Principes et méthodes techniques de dépannage. Réparation des tourne-disques, pick-up, électrophones, magnétophones, chaînes Hifi. 256 pages.

NIVEAU 2 EPUISÉ

TECHNIQUE POCHE Nº 9

RECHERCHES METHODIQUES DES PANNES DANS LES RECEPTEURS DE RADIODIFFUSION

Dr A. RENARDY *H. LUMMER*

Introduction. Analyse des tensions. Analyses des courants. Examen des résistances. Signal injection et signal tracing. Recherche des défauts à l'aide d'un oscilloscope. Marche à suivre dans la recherche des défauts. 104 pages.

NIVEAU 2 *PRIX 21 F*

DEPANNAGE DES TELEVISEURS NOIR ET BLANC ET DES TELEVISEURS COULEUR

R.A. RAFFIN

Généralités et équipement de l'atelier. Travaux chez le client. Installation de l'atelier. Autopsie succincte du récepteur de T.V. Pratique du dépannage. Pannes son et image. Mise au point et alignement des téléviseurs. Cas de réceptions très difficiles. Amélioration des téléviseurs. Dépannage des téléviseurs à transistors. Dépannage et mise au point des téléviseurs couleur. 568 pages.

NIVEAU 3 *PRIX 80 F*

LES ANTENNES

R. BRAULT ET R. PIAT

La propagation des ondes. Les antennes. Le brin rayonnant. Réaction mutuelle entre antennes accordées. Diagrammes de rayonnement. Les antennes directives. Antennes pour stations mobiles. Mesures à effectuer dans le réglage des antennes.

NIVEAU 3 *PRIX 68 F*



ANTENNES DE TELEVISION ET DE MF

F. JUSTER

Câbles et lignes de transmission. Constitution des antennes. Radiateurs dipôles demi-onde. Adaptation des antennes. Choix et mesures simples. Atténuateurs. Elimination des brouillages. Propagation des VHF et UHF. Antennes à plusieurs nappes, Yagi pour UHF, pavillon (ou cornet), losange à grand gain, colinéaires pour UHF, etc. 280 pages.

NIVEAU 3 *PRIX 48 F*

Technique et mécanique

LA MECANIQUE DES MAGNETOPHONES ACTUELS

P. HEMARDINQUER

Problème mécanique. Régulation et variation de vitesse. Entraînement. Contrôle et automatisme. Précis des cassettes et des cartouches. Pratique, emploi, maintenance. Transformation des têtes magnétiques actuelles à nouveaux matériaux. 168 pages.

NIVEAU 2 *PRIX 36 F*

ELECTRONIQUE DES MAGNETOPHONES

P. HEMARDINQUER

Têtes. Polarisation. Bandes magnétiques. Services. Multicanaux. Stéréophonie. Sonorisation. Limitation et modulation automatiques. Réducteur de bruit. Appareils Dolby. La quadriphonie. Magnétophones commerciaux. Vocabulaire des magnétophones. 272 pages.

NIVEAU 2 *PRIX 59 F*

ENREGISTREMENT MAGNETIQUE DES IMAGES DE TELEVISION EN COULEUR

R. ASCHEN

Enregistrement. La tête vidéo. Les mouvements des têtes et de la bande. Enregistrement couleur. Système SECAM. Système PAL. Servomécanismes. 96 pages.

NIVEAU 3 *PRIX 31 F*

TECHNIQUE POCHE Nº 13

HORLOGES ET MONTRES ELECTRONIQUES A QUARTZ

H. PELKA

Diviseurs de fréquence. Base temps et fréquence. Décodage et affichage. Horloges chronomètres, digitales, à fonctions combinées. Affichage par effet de champ à pouvoir rotatoire. 160 pages.

NIVEAU 3 *PRIX 28 F*



EDITIONS TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES FRANÇAISES
2 à 12, rue de Bellevue - 75940 PARIS CEDEX 19

APPAREILS MODERNES DE MESURE EN BASSE FREQUENCE RADIO-TELEVISION

F. HURE

A REALISER

Contrôleurs. Voltmètres. Multimètres. Fréquencemètres. Ohmmètres. Capacimètres. Générateux. Oscilloscopes. Wattmètres. Wobulateurs. Distorsiomètres. 152 pages.

NIVEAU 2 *ÉPUISÉ*

TECHNIQUE POCHE Nº 11

STRUCTURE ET FONCTIONNEMENT DE L'OSCILLOSCOPE

RATEAU

Bases théoriques. Documentation. Schémas typiques. 96 pages.

NIVEAU 2 *PRIX 21 F*

Mesures et documentations

GUIDE RADIO-TELE Toutes les longueurs d'onde

B. FIGHIERA

Caractéristiques des émetteurs recevables français, européens et mondiaux. Cartes d'implantation des principaux émetteurs TF1, A2 et FR3. Réception des émissions très lointaines s'effectuant en ondes courtes. 88 pages.

PRIX 23 F

WORLD RADIO T.V. HANDBOOK 1979

Chaque année, paraît en mars un dictionnaire complet de la Radio et de la Télévision internationale. La plus importante et plus complète source officielle. 560 pages.

PRIX 88 F

GENERATEURS, FREQUENCEMETRES, MULTIVIBRATEURS

traduit et adapté de l'allemand par M. Frey

H. SUTANER

Générateurs de mesure. Hétérodyne AM. FM de réglage. Générateur d'atelier AM. FM avec vobulateur. Générateur de signaux de télévision. Générateur d'étalonnage. Fréquencemètre. Multivibrateur. 112 pages.

NIVEAU 3 *PRIX 36 F*

EQUIVALENCES DES TRANSISTORS

A. LEFUMEUX

Tableaux très faciles à consulter des équivalences de tous les transistors usuels et même rares. La marque et toutes « remarques » utiles pour le remplacement correct. 184 pages.

PRIX 40 F



Prix pratiqués par la

LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO
43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10

AUCUN ENVOI contre remboursement. Port : jusqu'à 30 F : taxe fixe 8 F. De 30 F à 100 F : 15 % de la commande (+4 F Rdé). Au-dessus de 100 F : taxe fixe de 19 F.

DE LA MUSIQUE ELECTRONIQUE A LA HIFI

Musique électronique

PRODUCTION DE LA MUSIQUE ELECTRONIQUE

A. DOUGLAS

Propriétés des instruments de musique habituels : hautbois, clarinette, trompette, flûte, cordes, orgue, piano, célesta. Gamme musicale tempérament et accord, consonance et dissonance. Générateurs. Musique électronique et le compositeur. 152 pages.

NIVEAU 3 **PRIX 42 F**



PETITS INSTRUMENTS ELECTRONIQUES DE MUSIQUE

F. JUSTER

Violons, violoncelles, altos, contrebasses, guitares, mandolines, flûtes, clarinettes, saxophones, trombones à coulisse, accordéons et instruments aériens, tel que le célèbre Thérémine. Tous ces appareils sont faciles à monter par des amateurs ayant déjà réalisé des électroniques simples. 136 pages.

NIVEAU 2 **PRIX 34 F**

ORGUES électroniques ultra-modernes

F. JUSTER

Analyses des dispositifs ultra-modernes suivants : maîtres oscillateurs et diviseurs donnant 12 ou 13 notes ; orgues à accordage unique, à transposition, à accords préréglés et transposables ; les formants pour tous les instruments à imiter ; percussions, sustain, pianoforte ; enceinte spéciale pour orgues. 272 pages.

NIVEAU 3 **ÉPUISÉ**

TECHNIQUE POCHE Nº 8 — *H. TUNKER*

PIANOS ELECTRONIQUES ET SYNTHETISEURS

Descriptions complètes et détaillées de pianos et de synthétiseurs réalisables.
MUSIQUE ELECTRONIQUE - Pianos - Pianos-orgue - Octaves - Sound-piano - Clavecin - Epinette.
SYNTHETISEURS - Commande - Clavier - Amplificateurs - Effets spéciaux. 160 pages.

NIVEAU 3 **ÉPUISÉ**

INSTRUMENTS DE MUSIQUE A FAIRE SOI-MEME

GARNETT

Construction sans électronique - Des idées astucieuses et peu onéreuses. 120 pages.

NIVEAU 3 **PRIX 34 F**



LES JEUX DE LUMIERE et effets sonores pour guitares électriques

B. FIGHIERA

L'auteur a réservé une large place à la description pratique des principaux jeux de lumière, puis aux montages vibrato, trémolo, boîtes de distorsion, etc. Les descriptions sont traitées dans un esprit pratique, des plans de câblages, des photographies, des listes de composants guideront les amateurs même débutants. 128 pages.

NIVEAU 2 **PRIX 36 F**

Hifi

AMPLIFICATEURS HIFI A TRANSISTORS

R. BRAULT — *J.-P. BRAULT*

Notions d'électricité. Amplification. Transistors bipolaires. Réaction négative. Transistors à effet de champ. Amplification de puissance. Etude de quelques amplificateurs complets. Alimentation. Les préamplificateurs. 328 pages.

NIVEAU 3 **PRIX 62 F**

AMPLIFICATEURS ET PREAMPLIFICATEURS B.F. HIFI STEREO A CIRCUITS INTEGRES

F. JUSTER

Ouvrage pour les fervents de la Hifi s'intéressant à la technique BF ultra-moderne. Un grand nombre de circuits intégrés permettent de réaliser rapidement des chaînes Hifi Stéréo de puissance de 200 mW à 400 W. 256 pages.

NIVEAU 3 **PRIX 49 F**

PRATIQUE INTEGRALE DES AMPLIFICATEURS B.F. HIFI STEREO A TRANSISTORS

F. JUSTER

Pour les amateurs de musique et ceux de montages électroniques « intégralement » pratique ; schémas de préamplificateurs spéciaux ou universels et d'amplificateurs toutes puissances de 2 à 12 canaux. On y étudie ensuite les problèmes d'installation des chaînes Hifi dans les locaux, de la sonorisation, de la stéréophonie et des filtres pour la réalisation des canaux de tonalité. 196 pages.

NIVEAU 3 **PRIX 51 F**



ÉDITIONS TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES FRANÇAISES
2 à 12, rue de Bellevue - 75940 PARIS CEDEX 19

Sonorisation

ELECTRICITE ET ACOUSTIQUE POUR ELECTRONICIENS AMATEURS

M. COR

Rappel des notions essentielles acoustiques : notions élémentaires, oreille, logarithmes et décibels, instruments de musique, propagation des sons, transducteurs électro-acoustiques, quelques notions d'électronique. 304 pages.

NIVEAU 3 **PRIX 43 F**

TECHNIQUE POCHE Nº 2

TABLES DE MIXAGE ET MODULES DE MIXAGE

S. WIRSUM

Sources de signaux. Connexions. Fonctionnement des tables de mixage. Petites tables. Modules. Eléments spéciaux des tables de mixage. Alimentations batteries et secteur. Stéréophonie. 144 pages.

NIVEAU 3 **PRIX 28 F**

TECHNIQUE POCHE Nº 7

LES EGALISEURS GRAPHIQUES

F. JUSTER

Les égaliseurs graphiques sont les appareils-miracle qui permettent à l'utilisateur d'obtenir de leur installation BF la meilleure courbe de réponse et d'éliminer la plupart des parasites. 112 pages.

NIVEAU 3 **PRIX 21 F**

LA MECANIQUE DES MAGNETOPHONES ACTUELS

P. HEMARDINQUER

Problème mécanique. Régulation et variation de vitesse. Entraînement. Contrôle et automatisme. Précis des cassettes et des cartouches. Pratique, emploi, maintenance. Transformation des têtes magnétiques actuelles à nouveaux matériaux. 168 pages.

NIVEAU 2 **PRIX 36 F**

ELECTRONIQUE DES MAGNETOPHONES

P. HEMARDINQUER

Têtes. Polarisation. Bandes magnétiques. Services. Multicanaux. Stéréophonie. Sonorisation. Limitation et modulation automatiques. Réducteur de bruit. Appareils Dolby. La quadriphonie. Magnétophones commerciaux. Vocabulaire des magnétophones. 272 pages.

NIVEAU 2 **PRIX 59 F**

COMMENT CONSTRUIRE BAFFLES ET ENCEINTES ACOUSTIQUES

R. BRAULT

Le Haut-Parleur électrodynamique. Fonctionnement électrique du Haut-Parleur. Fonctionnement acoustique du Haut-Parleur. Baffles ou écrans plans. Coffrets clos. Enceintes acoustiques à ouvertures. Enceintes diverses. Enceintes « Bass-reflex ». Enceintes à papillon. Comment choisir un Haut-Parleur. Réalisations pratiques d'enceintes et baffles. Réglage d'une enceinte. Filtres pour haut-parleur. Caractéristiques des haut-parleurs actuellement disponibles. 112 pages.

NIVEAU 2 **PRIX 42 F**

TECHNIQUE POCHE Nº 10

LES ENCEINTES ACOUSTIQUES HIFI STEREO

P. HEMARDINQUER — *M. LEONARD*

Fonctions, principes et construction des treize types d'enceintes retenus pour vous initier, et à réaliser à peu de frais. 128 pages.

NIVEAU 2 **PRIX 21 F**

Prix pratiqués par la
LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO, 43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10

AUCUN ENVOI contre remboursement. Port : jusqu'à 30 F : taxe fixe 8 F. De 30 F à 100 F : 15 % de la commande (+ 4 F Rdé). Au-dessus de 100 F : taxe fixe de 19 F).

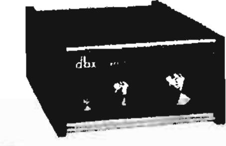
dbx la clé de la vérité sonore

A l'audition des enregistrements sur disques, il arrive fréquemment que les mélomanes déplorent les imperfections de la reproduction ; ils se demendent ce qu'est devenue la dynamique originale et, surtout comment la retrouver ?...
Le nouveau procédé dbx leur apporte la réponse qu'ils attendent en améliorant de façon spectaculaire la reproduction du son à très haute fidélité.

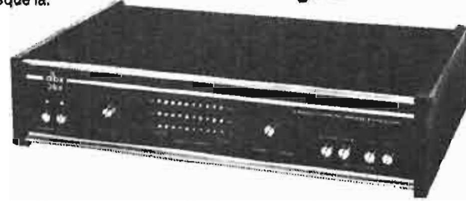




Le DBX 118 permet d'élargir et de reconstituer la dynamique naturelle de la musique qui pâtit, la plupart du temps, de la compression électronique que l'on est contraint d'exercer à l'enregistrement pour éviter le souffle et la distorsion.



Le BOOMBOX régénère les fréquences basses et recrée l'octave inférieur trop souvent oublié dans le processus d'enregistrement. Il donne à l'écoute musicale une nouvelle vérité sonore, et la sensation est différente de toute musique enregistrée que vous avez pu entendre jusque là.

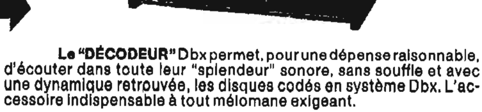


Le 3BX, par son action sélective et expansive, sépare le spectre sonore en trois bandes de fréquences et "travaille" indépendamment sur chaque bande. Tout en éliminant les bruits de fond, le 3BX redonne leur équilibre aux passages pianissimo, relance les crescendos, et recrée ainsi l'espace musicale de la salle de concert, donnant une vérité sonore incomparable aux chocs des cymbales, aux nuances des cordes, à la définition des timbales, au mordant des cuivres et au réalisme de la voix humaine... Les 2BX et 1BX, basés sur les mêmes circuits avancés que le 3BX, "travaillent" sur deux bandes, ou une bande de fréquence.



Le DBX 124 (ainsi que **le DBX 122**) est un réducteur de bruits pour enregistrements sur bandes magnétiques qui utilise, comme les systèmes professionnels DBX, un taux de compression et d'expansion linéaire de 2:1 sur toute la bande sonore, ce qui permet au signal enregistré d'être reproduit avec sa dynamique totale tout en réduisant de 30 dB le bruit de fond engendré par les procédés d'enregistrement. Performance que ne peuvent égaler – de loin – les procédés courants de réduction de bruit.

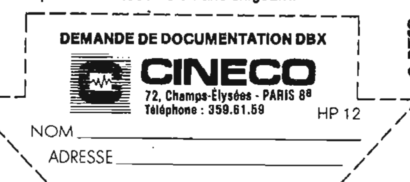
Le DBX 128 combine les ressources du **DBX 118** et du **DBX 122**, autrement dit il permet aussi bien l'expansion de la dynamique sonore dans le cas de la reproduction d'un disque, que la réduction de bruit dans le cas d'enregistrement sur bar de magnétique.



Le "DÉCODEUR" Dbx permet, pour une dépense raisonnable, d'écouter dans toute leur "splendeur" sonore, sans souffle et avec une dynamique retrouvée, les disques codés en système Dbx. L'accessoire indispensable à tout mélomane exigeant.

Une écoute comparative chez votre revendeur habituel vous permettra de mesurer les résultats spectaculaires obtenus par les **DBX**, et vous découvrirez enfin la nouvelle dimension sonore DBX.

dbx
La musique sans le bruit.



DEMANDE DE DOCUMENTATION DBX
CINECO
72, Champs-Élysées - PARIS 8e
Téléphone : 359.61.59
HP 12
NOM
ADRESSE

INCO



DISCOUNT CASSETTES

GARANTIE 1 AN

MURCO - importateur :
2, place d'Estienne-d'Orves,
75009 PARIS. Tél. : 280.23.93.

Comparez nos Prix !...

Télex : 280244 Heures d'ouverture : du lundi au vendredi, de 9 h à 12 h et de 13 h à 18 h. Tous ces articles sont disponibles à nos bureaux.
Ces tarifs en vigueur sont valables sous réserve d'augmentation de prix. La Société MURCO se réserve le droit d'annuler toute commande en cas de rupture de stock.

AUDIOGRAMM à partir de 4F95

BASF à partir de 15F00

maxell à partir de 11F50

MEMOREX à partir de 16F00

Désignation	C-45	C-60	C-90	C-120
AUDIOGRAMM	4,95F	5,95F	7,95F	9,95F
Low Noise		7,95F	9,95F	
Spécial Magnétique		11,95F	15,95F	
Dioxide		17,00F	25,00F	
Chrome				
Ferri-Chrome				
BASF				
Super LH 1		15,00F	20,00F	
Chrome		21,00F	29,00F	
Ferri-Chrome		24,00F	32,00F	
MAXELL				
Maxell UL		11,50F	15,50F	20,50F
Maxell UD		16,50F	19,50F	
Maxell UDXL I		21,00F	28,00F	
Maxell UDXL II		21,00F	28,00F	
MEMOREX				
MRX 3		16,00F	21,00F	
Chrome		19,50F	25,50F	
Hi Bias		25,00F	32,00F	

Marque	Type	Durée	Qté	Prix	TOTAL

Port et Assurance + 8,00 F
TOTAL

Nom ____ Prénom ____
Adresse ____
Code Postal ____ Ville ____
Tél. ____ Signature ____

MURCO SERVICE 280.23.93

Vous voulez commander rapidement ? Téléphonez-nous. Ou, complétez ce bon et retournez-le, accompagné de votre paiement à MURCO, 2, place d'Estienne-d'Orves, 75009 Paris. Un accusé de réception vous sera immédiatement adressé.

R.C. PARIS B. 341.533.634.

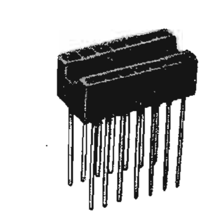
DU PLAN AU MONTAGE, C'EST FACILE

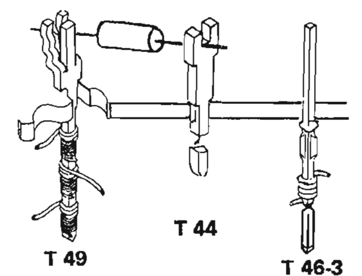
AVEC  Vector

QUI PROPOSE :

L'outil à Wrapper autodénudeur P 180 (réalise des connections sans soudure).



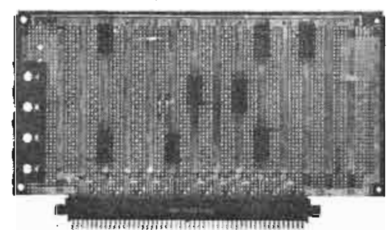




Des supports de CI

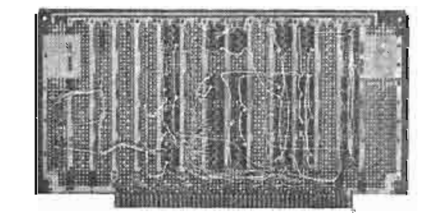
Des picots relais pour composants.

Des circuits d'étude perçés - pastillés acceptant de 6 à 62 CI





Côté Composants



Côté Câblage Wrapping

Simple - Pratique - Rapide - Economique (Modifications faciles)

DISPONIBLES CHEZ LES MEILLEURS REVENDEURS

FERS A SOUDER PROFESSIONNELS

SANS DANGER POUR LES MOS
0 VOLT EN BOUT DE PANNE
STABLES EN TEMPERATURE
REGLABLES EN TEMPERATURE
CORDONS INCOMBUSTIBLES





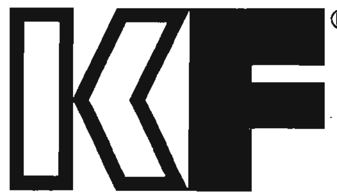
Le fer le plus vendu aux Etats-Unis

781 TP

TEKELEC TA AIRTRONIC

Département OUTILLAGES, BP N° 2, 92310 Sèvres,
Tél. : (1) 534-75-35, Télex . 204 552 F.

A tout problème d'électronique sa solution



SICERONT KF
304, Bd Charles de Gaulle BP 41
92390 Villeneuve-la-Garenne (France)
Tél: 794 28 15 . Télex: 630984 F



pour
ISOLER
protéger, enrober



PEL'RONT
vernis pelable
ELECTROFUGE 300
vernis silicone
A 15 tous usages
MASTIC'RONT

pour les
NETTOYAGES DE PRECISION



Solvants de Sécurité
FLUGENE
marque déposée de
RHONE POULENC
FREON
marque déposée de
DUPONT DE
NEMOURS

pour
SOUFFLER
assécher, dépoussiérer



SOUFFL'RONT
Gaz sec, neutre, exempt d' impureté .

pour
DESSOUDER
facilement, proprement et rapidement.
TRESS'RONT absorbe la soudure





pour les
TRANSISTORS
évacuation thermique maximum

COMPOUND
TRANSISTORS
GRAISSE 500



pour
REFROIDIR
détecter les pannes d'origine thermique pour la protection thermique des composants.

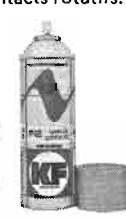


GIVRANT – 50°



pour protéger nettoyer, lubrifier les
CONTACTS
Potentiomètres, curseurs, relais à grande puissance, contacts rotatifs.

F 2
désoxydant protecteur
SITO'SEC
nettoyage rapide
E.B. 5
lubrifiant protecteur antioxyde
N A 1/2
lubrifiant H.T.





pour
INSOLER
BI 1000
Banc à insoler
(240 mm. x 410 mm.)
pour circuits imprimés.

pour
VERNIR ET PROTEGER



ELECTROFUGE
100 et 200
FILMO'RONT
A 15
A 400

pour
GRAVER
MG 1000 Machine à graver
simple et double face
(250 x 420 mm.)



pour les
CIRCUITS IMPRIMES
R.P.S. résine photosensible positive de sensibilisation plaques PRESENSIBILISEES (epoxy et xxxpc tous formats)



et maintenant
le nouvel atomiseur TOP LINEAR KF
pour tous contacts, potentiomètres, curseurs, etc. à déplacement linéaire.

vous avez d'autres problèmes ? nous avons d'autres solutions K.F.
et une gamme très complète de produits en atomiseurs et emballages conventionnels.

IMPORTANT ! *Commerçants, Artisans, Responsables de Comités d'Entreprises, Collectivités et Associations diverses, cette offre vous concerne :*

STOCK® stocke pour vous le matériel vidéo, hi fi et radio

« LE CENTRE DE GROS DE L'ELECTRONIQUE »

Commerçants, Responsables de Comités d'Entreprises, ne dites plus non à un client, ou à un membre de votre association qui souhaite acquérir un matériel. Sur simple appel téléphonique, BABEL vous informera des disponibilités et des tarifs.

AMPLIS
PRÉAMPLIS
TUNERS
AMPLITUNERS
RACKS
PLATINES TOURNE-DISQUES
PLATINES CASSETTES
MAGNÉTOPHONES
ENCEINTES
CELLULES
CASQUES
ACCESSOIRES HI FI
AUTORADIOS
RADIOS
RADIO CASSETTES
RADIO CASSETTES TV
TÉLÉVISEURS N et B
TÉLÉVISEURS COULEUR
CASSETTES AUDIO



RECEPTEURS SECAM - PAL-SECAM - PAL-SECAM-NTSC
RECEPTEURS MONITEURS
MONITEURS
MAGNETOSCOPES VHS TOUTES MARQUES - SECAM ET PAL
MAGNETOSCOPES BETA - SECAM ET PAL
MAGNETOSCOPES VCR ET SVR
CAMERAS NOIR ET BLANC
CAMERAS COULEUR - MONO, BI ET TRI TUBES
MATERIEL INSTITUTIONNEL
MATERIEL DE BROADCAST
TELEPROJECTEURS
ACCESSOIRES VIDEO
CASSETTES VHS - BETA - VCR
BANDES MAGNETIQUES 1/4 - 1/2 - 3/4 DE POUCE

STOCK® ne vend pas aux particuliers.
STOCK® vous permet de vous dépanner ponctuellement car
STOCK® vend à l'unité.

Expédition contre-remboursement dans toute la France.

Pour les revendeurs de Paris et de Marseille, enlèvement immédiat de la marchandise sur place.

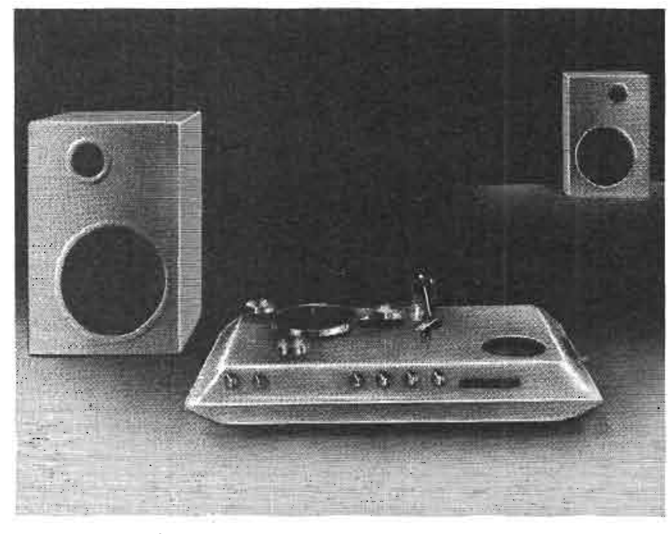
2 CENTRES DE GROS **STOCK®** EN FRANCE

STOCK PARIS : M. LACOTTE
73, rue de Clichy - 75009 Paris (1) 874.57.25

STOCK MARSEILLE : M. ROLINA
15, rue Louis-Maurel - 13006 Marseille (91) 37.76.56

SCIENTELEC

Depuis 1968,
nous sommes à la pointe de la technique et de l'efficacité haute fidélité.



Chaîne intégrale Scientelec 1971
5 brevets inédits la protègent.

Depuis 1968,
nous déposons des brevets que l'on cherche à imiter sans succès.

En 1979,
nous sommes toujours en tête pour la créativité en haute fidélité avec la série des chaînes turbo.



Chaînes turbo Scientelec 1979
brevet turbo Scientelec.



LES PROFESSIONNELS AU SERVICE DU GRAND PUBLIC

CIRCUITS INTÉGRÉS RTC



T.T.L. SÉRIE 74

7400	1,90	7453	2,60	74162	11,60
01	2,60	54	2,60	163	11,60
02	2,60	80	2,60	164	9,50
03	2,60	70	4,60	165	9,50
04	2,90	72	4,50	166	11,60
05	2,90	73	3,70	170	16,90
06	3,60	74	3,70	174	9,70
07	3,50	75	6,30	175	9,50
08	2,60	76	4,60	180	9,00
09	2,60	80	7,00	181	21,20
10	2,60	85	9,20	182	9,00
11	2,60	86	4,60	191	10,40
12	3,80	90	5,60	192	10,10
13	4,20	91	8,30	193	10,10
14	8,00	92	6,70	196	10,20
16	3,40	93	6,70	221	9,50
17	3,40	94	8,00	279	6,40
20	2,80	95	8,70	298	14,62
21	2,60	96	8,70		
26	3,00	100	13,80		
27	3,00	107	4,30		
28	3,00	109	4,90		
30	2,60	116	17,40		
32	3,20	122	4,60		
33	3,20	125	5,20		
34		126	6,20		
35		128	8,20		
36		132	7,00		
37	4,00	141	12,00		
38	4,00	145	10,20		
39	4,00	147	14,20		
40	2,60	148	14,60		
42	7,30	150	14,50		
43	10,10	151	6,90		
44	10,10	153	6,90		
45	11,10	155	6,90		
46	11,10	156	6,90		
47	10,10	157	8,90		
48	11,10	158	6,90		
50	2,60	160	11,80		
51	2,60	161	11,50		

CMOS HE 4000

4000	2,10	4078	2,30
01	2,10	81	2,10
02	2,10	85	7,70
06	10,30	86	7,70
07	2,10	93	7,70
08	10,00		
12	2,10	4502	10,60
13	4,00	10	14,00
14	10,50	11	14,70
15	10,00	12	15,30
16	4,20	14	29,30
17	10,00	15	29,30
19	10,30	16	14,00
19	6,70	18	12,60
20	11,70	19	6,10
21	10,30	20	11,70
22	9,60	28	8,20
23	2,10		
24	7,70	40097	8,20
25	2,10	174	13,60
27	4,80	175	13,80
28	7,90	192	14,60
29	11,90	193	14,60
30	4,20	194	13,60
31	20,10	195	13,60
35	10,70		
40	10,70		
42	8,60		
49	4,00		
50	4,00		
51	10,00		
52	10,00		
53	10,00		
66	8,30		
67	39,80		
68	2,30		
69	2,70		
70	2,30		
72	2,30		
73	2,30		
75	2,30		

DIVERS

LM 224A	11,90	TAA 242	23,00
301A	2,70	300	32,90
307V	4,30	320	17,60
308T	11,70	350A	14,60
309H	30,00	380	17,00
311A	5,00	550	6,00
339A	14,60		
		TBA 530	21,50
NE 511B	24,70	540	24,40
521A	24,80	570	14,20
527A	15,00	970	21,60
529N	15,00		
531V	17,70	TCA 220	22,10
536V	7,00	280A	17,60
538T	52,00	290A	24,60
543K	16,80	740	28,40
544A	12,50	760B	10,80
555N	3,10		
560B	27,10	TDA 1002	14,20
561B	24,40	1004A	20,30
582B	15,30	1022	87,80
567T	28,80	1024	13,50
592A	26,40	1034B	17,60
		1059B	8,10
uA 709CA	4,50	1060	20,50
710CA	13,40	2640	23,00
711CA	4,40		
723CN	4,60	7806CU	7,80
733A	13,90	7808CU	7,60
741CA	4,40	7812CU	7,80
747CK	14,70	7815CU	7,80
748CV	4,20		

MICROPROCESSEUR

2650 : 113,80

TRANSISTORS



PETITS SIGNAUX

AC	125	4,30	BD	115	7,80
	128	4,30	BF	115	4,00
	127	3,95		167	3,10
	126	3,80		178	4,50
	187	4,70		179	5,00
	188	4,90		181	4,60
AF	124	4,20		182	4,40
	126	3,20		183	4,40
	139	5,80		184	4,10
	239	6,30		194	1,90
BC	107	2,80		196	2,40
	108	1,80		197	2,40
	109	3,00		198	2,40
	109B	3,00		245AB	4,40
	147	1,70	BF	258A	5,10
	148	1,70	BR	101	5,10
	149	2,20	BRY	39	5,70
	157	2,20	BSV	78	7,20
	158A	2,20	BSW	66	9,60
	159	2,20		67	11,30
	177	2,80	BSX	19	3,60
	178B	2,60		20	3,60
	179	2,90		21	3,40
	327	1,70	BSY	79	3,40
	337	1,60		86	3,90
	419	2,40			
	546	1,30	2N	1613	2,80
	547	1,30		1711	2,90
	548	0,90		2218	2,70
	549	1,00		2218A	2,80
	556A	1,40		2219	2,90
	557	0,90		2222	2,70
	640	3,30		2222A	2,60
BCY	31A	17,60		2904	2,70
	32A	17,90		2905	2,80
	56	3,00		2906	2,50
	67	2,90		2907	2,70
	70	3,70			

DE PUISSANCE

AD	149	19,20
	161	13,90
	162	13,10
ASZ	15	27,50
	16	29,20
	17	20,30
BD	131	7,30
	135	2,90
	136	3,40
	137	3,60
	139	4,20
	140	4,80
	201	7,20
	203	7,80
	204	9,20
	227	5,20
	230	6,90
	231	8,20
	233	4,90
	236	5,40
	237	5,60
	238	5,70
	262	7,20
	266	9,80
	287A	9,80
	433	6,00
	845	8,60
	679	6,60
	681	7,50
BDX	63C	18,70
	64B	23,20
	65B	22,40
BDY	92	23,80
	96	57,40
BU	105	26,50
	126	19,60
	132	28,70
	133	19,30
	205	24,90
	207	25,10
	208	27,50
2N	3055	14,90

TUBES

DG 7/32	294,00	OB 2	36,40
DM 160	55,00	PCF 80	17,70
DY 802	16,10	86	20,20
E 80 CC	85,40	200	22,40
E 80 CF	180,18	201	21,50
E 80 L	100,30	801	21,80
E 81 CC		802	20,40
E 82 CC	61,30	PCL 82	18,60
E 83 F	98,20	84	15,60
E 130 L	715,10	86	20,40
E 188 CC	93,20	805	23,00
ECC 81	14,90	PL 2 D 21	45,30
82	13,90	PL 5727	62,30
83	12,40	PY 88	17,90
85	13,10	Z 805 U	126,90
86	18,10	ZA 1001	14,00
88	18,10	1002	16,20
189	22,20	1004	14,50
ECF 80	17,60	ZC 1040	
801	21,60	ZM 1000	53,40
802	20,40	1001	64,00
ECL 80	15,20	1010	68,00
82	19,60	1020	
805	23,00	1024	34,00
EF 80	11,80	1040	138,00
86	22,40	1240	43,00
89		1263	115,30
183	14,10	ZZ 1000	35,40
184	14,90	6 AK 5	20,70
EL 34	24,30	6 AL 5	13,20
36	23,80	6 AMC	41,80
81	17,80	6 AQ 6 A	15,20
83	19,30	6 AQ 6	15,50
84	15,50	6 AT 6	11,40
86	19,60	6 AU 6 A	16,40
95	14,80	6 AU 8 A	15,80
183	39,60	6 AV 6	12,80
504	30,30	6 BH 8	8,90
509	41,00	6 BQ 7 A	17,30
EM 84	21,30	6 J 6 A	55,80
EY 51	18,20	6 L 6 GC	
81	15,20	6 U 8	15,60
82	16,00	6 X 4	13,10
88	18,00	6 X 5 GT	17,40
EZ 80	13,50	12 AT 7	14,90
81	15,80	12 AU 6	14,00
OY 802	18,10	12 BH 7 A	14,70
OZ 34	19,90	387	278,00
OA 2	32,30	6189	122,00
OA 2 WA	45,80		

DIODES

SILICIUM

BAX 12	1,60	OA 202	1,90
13	0,80	1N 914	0,40
16	1,00	4004	0,60
17	1,10	4006	0,70
18	1,10	4007	0,70
BY 206	1,70	4148	0,40
207	1,90	4150	0,70
		4448	0,60

ECRETEUSES

BZW 70	5 v 6 à 9 v 1	5,80
BZW 70	10 v à 62 v	5,30
BZW 91	5 v 6 à 62 v	76,50
BZW 93	6 v 8 à 62 v	9,60

ZENERS

BZX 46	5 v 1 à 62 v	1,10
70	10 v à 75 v	4,80
75	1 v 4 à 3 v 8	2,30
79	4 v 7 à 75 v	1,50
87	5 v 1 à 75 v	3,10
BZY 88	3 v 3 à 30 v	2,60
91	9 v 1 à 75 v	69,30
93	7 v 5 à 75 v	9,30
95	10 v à 75 v	11,20
96	4 v 7 à 9 v 1	11,90

A CAPACITÉ VARIABLE

BA 102	3,30	BB 106	5,90
BB 105 B	3,90	BB 205B	3,90

TRIACS

10 A 500 v	9,10
10 A 600 v	10,60
15 A 500 v	11,00
15 A 600 v	12,60

DIAC

BR 100-03 1,70

THYRISTORS

8 A 500 v	7,70
8 A 600 v	8,50

PONTS

BY 164 1,4A	5,40
BY 179 1,A	5,70

OPTOELECTRONIQUE

	Led ϕ 3 mm	Led ϕ 6 mm
Rouge	1,80	1,50
Vert	2,10	2,00
Jaune	2,40	2,40

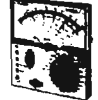
PHOTOTRANSISTOR

BPW 22	7,20	BPX 25	30,90

CELLULES PHOTOCONDUCTRICES

ORP 60	11,40	RPY 58 A	5,10
ORP 69	11,40		

APPAREILS DE MESURE PANTEC



MINOR

Contrôleur de poche 20 k Ω/V - 8 gammes

289,00

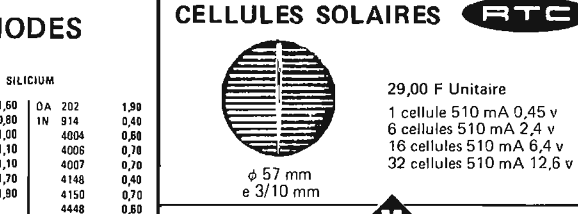
Également sur stock Cito 38. Major. Dolomiti transistor testeur, etc.

Sous ensemble RTC

Radio - Télévision - Musique

Nous consulter.

CELLULES SOLAIRES RTC





ϕ 57 mm
e 3/10 mm

29,00 F Unitaire

1 cellule 510 mA 0,45 v
6 cellules 510 mA 2,4 v
16 cellules 510 mA 6,4 v
32 cellules 510 mA 12,6 v

RÉSISTANCES COGECO

Couche carbone 5 et 10 %

1/8 w	0,90	1/4 w	0,30	1/2 w	0,30
1 w	0,60	2 w	1,10	3 w	2,00

Couche métallique 1 et 2 %

1/3 w 1 % 0,80 — 1/3 w 2 % 0,60 — 1/2 w 1 % 0,90 — 1/2 w 0,80

POTENTIOMETRES

- ϕ 16 Axe 4 mm 3,40 ϕ 23 Axe 6 mm 4,30
- Rectiligne Lin et Log : 10,60
- Ajustable 0,1 w 1,40 0,25 w 1,30 0,5 w 8,80

RÉSISTANCES NON LINÉAIRE

CTN		VDR	
Disque 1 w	3,70	Disque 0,8 w	3,90
0,5 w	2,70	1 w	4,30
1,5 w	7,10	2 w	7,00
Bâtonnet 0,6 w	5,00	CTP	
1,6 w	9,40	Disque 660 91 001	5,80
2,3 w	10,90	660 93 001	13,40
Microthermomètre	38,00	662 93 036	13,90

CELLULES PHOTOCONDUCTRICES LDR

LDR 05	10,70	LDR 03 02 S	14,70
LDR 07	7,70	LDR 03 05 S	15,70

CONDENSATEURS

Chimiques

MF	16 v	25 v	40 v	63 v
1 à 10				1,60
15			1,50	1,80
22		1,00	1,60	1,90
47		1,80	1,90	2,00
68	1,60			2,60
100		1,90	2,00	3,00
150	1,80	2,00	2,60	3,00
220	2,00	2,50	3,00	3,60
470		3,00	3,80	5,00
1000	3,80	4,60	5,00	
1500	4,70	5,00		
2200	5,00			

Ajustable : 5,5 pf à 65 pf 2,50
Plastique : 2,2 Nf à 82 Nf 250 v 0,80
Céramique : 1 pf à 330 pf 0,80

Tantale goutte SPRAGUE

MF	16 v	35 v
0,1		1,20
0,22		1,20
0,47		1,20
1		1,20
2,2	1,20	1,40
3,3		1,70
4,7		1,75
6,8		2,10
10	1,75	2,80
22	2,40	8,20
47		14,95

CONNECTEURS SOCAPEX



Norme HE 701 Simple Face Pas 2,54

Mâle	11 cts :	20,50	23 cts :	28,30
	35 cts :	41,50	47 cts :	55,30
Femelle	11 cts :	19,90	23 cts :	25,60
	35 cts :	37,10	47 cts :	49,90

Série double face Pas 2,54 et connecteurs
Cylindriques de 2 à 61 contacts, nous consulter.

Coaxiaux

UG 88 U	7,20	UG 491 BU	20,30
UG 260 U	8,30	UG 625 BU	7,70
UG 261 U	12,80	UG 657 U	9,70
UG 274 BU	20,10	UG 913 AU	28,40
UG 290 AU	9,20	UG 914 AU	18,60
UG 308 BU	19,00	UG 1094 U	6,80

Fil en nappe 11 couleurs
les 2 m : 15,00

Fer à souder JBC (sans panne)
15w : 59,45 40w : 45,60
Panne 15w : 16,45 40w : 17,15

Soudure 10/10 60 % Etain
les 500 g : 42,00

Fusibles verre 5 x 20 0,5 à 10A
Rapide : 1,00 Tempo : 1,50

Interrupteurs :

Inverseur 12 v 4,5 A	18,30
Inter. pour CI 12 v 0,5 A	7,10
Poussoir 12 v 4,5 A	21,50

RELAIS OMRON

1 contact 1 A 24 VCC	11,60
2 contact 1 A 24 VCC	28,80
2 contact 3 A 24 VCC	23,00
1 contact 8 A 24 VCC	16,60

BOITIERS PLASTIQUES

100 x 50 x 25	20,00
100 x 50 x 40	23,00
120 x 65 x 40	25,30
160 x 80 x 60	28,80
188 x 110 x 60	38,80
188 x 110 x 97	46,50
Pupitre face alu	85,80

KITS ELECTRONIQUES « JOSTY KIT »

Ampli de micro	JK 02	69,30
Générateur de sons	JK 03	121,80
Tuner FM	JK 04	112,20
Récepteur 27 MHz	JK 05	129,10
Emetteur 27 MHz	JK 06	120,50
Alarme sonore	JK 09	85,00
Etage de mixage	AF 25	43,10
Ampli 3 w	AF 300	97,00
Interphone	AF 305	105,50
Ampli 15 w	AF 310	83,90
Ampli 37 w	AF 340	139,60
Gradateur	AF 56	86,00
Modulateur trois voies	AT 65	179,20
Stromboscope	AT 466	317,00
Emetteur FM	HF 65	39,60
Récepteur FM	HF 310	183,50
Tuner FM	HF 326	307,90

Conditions de Vente :

Par correspondance : comptant à la commande ou contre remboursement. Règlement par chèque bancaire ou C.C.P.
Mini d'envoi : 60,00 F - Frais d'envoi : 15,00 F jusqu'à 500 g 20,00 F jusqu'à 3 kg.
Pour envoi contre remboursement (+ 7,00 F). Joindre 20 % d'arrhes.

Comptoir de vente ouvert du lundi au vendredi : 9 h à 12 h 30 - 13 h 30 à 17 h 30.

PARISUD composants

UNE DIVISION DE



COMPTOIR DE VENTE :
63, rue Desnouettes
75015 PARIS
☎ 531.16.50

Documentation - Tarif, expédiée contre 5,20f en timbres

s'utilisent facilement"
créativité efficace.

Chaîne Scientelec Turbo 55*

d'écoute; la platine RP 1000, le tuner MT II, le lecteur à cassettes MK II offrent toutes les caractéristiques techniques de pointe, avec un minimum de recherche et de manipulation.

La créativité Scientelec, l'efficacité Scientelec: ce sont les enceintes qui vous apportent la différence, c'est-à-dire, à ce jour, un confort d'écoute inégalé. Équipées en série du dispositif Turbo, création et brevet Scientelec, elles suppriment le couplage permanent entre les haut-parleurs de basse et le sol qui existe malheureusement sur toutes les enceintes classiques. Seul le système Turbo élimine ces résonances et vibrations parasites.

Turbo 35 ou Turbo 55? Demandez à votre oreille de vous le dire. La créativité efficace s'explique et s'écoute aisément.

* Disponible début décembre 1979

Compteur 3 chiffres avec remise à zéro. Prise casque et micro (2) Jack. Dimensions 46 × 29 × 13 cm. 220 V.

Amplificateurs Scientelec MA II ou MA III. Puissance efficace 2 × 35 W ou 2 × 55 W. Rapport signal/bruit 66 dB. Entrées: phono, tuner, auxiliaire, magneto. Secteur: casques. Dimensions 46 × 29 × 13,5 cm.

Enceintes Turbo V ou VII. Nombre de haut-parleurs 2 - 3. Puissance sur 8 ohms 50 ou 70 W. Courbe de réponse 45 à 20.000 Hz à ± 3 dB. Dispositif turbo.



la créativité française en haute fidélité

SCIENTELEC marque déposée TRADINTER S.A.
6 rue des Brossillons, 41500 Mer. Tél. (54) 81.10.22/06.05

“Les choses bien conçues Scientelec : la



Chaîne Scientelec Turbo 35

En 1979, Scientelec propose deux chaînes complètes à éléments séparés, tout simplement! La Turbo 35 et la Turbo 55.

Pourquoi présenter une multitude d'appareils complexes et ultra sophistiqués, alors que l'électronique actuelle, bien utilisée, garantit une haute fidélité des performances et une grande facilité d'utilisation? Scientelec, en réponse à cette question, a su pleinement réaliser cette alliance: haute technicité et simplicité.

Turbo 35 ou Turbo 55? Les éléments séparés de chacune de ces deux chaînes répondent entièrement à vos exigences: la puissance des amplis MA II 2 × 35 watts ou MA III 2 × 55 watts assure une excellente restitution de vos enregistrements en fonction de vos conditions

FICHES TECHNIQUES

Platine disques Scientelec RP 1000 semi-automatique (retour du bras et arrêt automatiques) 33/45 t. Entraînement par courroie. Moteur synchrone. Livrée avec cellule magnétique, bande passante 45 à 20.000 Hz à ± 3 dB. Rapport signal bruit 55 dB. Bras en S avec équilibrage et antiskating. Lève-bras hydraulique. Dimensions 43 × 35 × 13 cm. 220 V.

Tuner Scientelec MT II FM-PO. Sensibilité 2 microvolts. Distorsion 0,42%. Rapport signal bruit 65 dB. Bande couverte en FM 88 à 108 MHz, en PO 530 à 1.605 KHz. Correcteur automatique de fréquence (AFC Recherche silencieuse en FM (muting). Communication automatique en stéréo avec indicateur. Dimensions 46 × 29 × 13 cm. 220 V.

Platine cassettes Scientelec MK II. Système Dolby supprimant le souffle. Arrêt automatique en fin de bande. Bande passante 22 à 16.000 Hz. Distorsion Inf. à 2%. Fluctuation 0,1% pondéré. Rapport signal/bruit 50 dB. Sélection cassettes (Fe, Cr 02 et FE Cr).

Liste des magasins agrées Scientelec Paris et Région Parisienne.

Points de vente STOCK SERVICE

1 allée des Glycines, Le-Bois-Fleuri - 77270 Villeparisis - Tél. 026.15.45

02

VILLERS-COTTERETS
OBE
16 rue du Mal-Mangin
Tél. 23/96 16 53

60

CHAMBLY
MAIL
135 rue A. Caron
Tél. 4/470 51 46

PONT-ST-MAXENCE
TOUBANCE
15 rue H.-Bodchon
Tél. 4/472 22 59

THOUROTTE
BARBOSA
61 Route Nationale Janmille
Tél. 4/476 06 57

75

PARIS 17e
ÉDIVISION
60 rue Legendre
Tél. 622 33 93

77

CLAYE-SOUILLY
SEMEG
50 rue Jean-Jaurès
Tél. 026.03.12

COULOMMIERS
IVAIN
125 avenue de Strasbourg
Tél. 403 12 27

CRÉCY-LA-CHAPELLE
ETS COUVRI
59 avenue du Gal-Leclerc
Tél. 004.82.87

FONTAINEBLEAU
ATOMIC
30 rue de France
Tél. 422 30 04

MEAUX
VAUTRIN
15-17 rue du Gal-Leclerc
Tél. 434 08 17

MONTEREAU
RADIO CENTRAL
85 rue Jean-Jaurès
Tél. 432 03 15

MONTEVRAIN
NAUROY
120 Route Nationale
Tél. 430 25 82

PONTHIERRY
BAILLY
77 avenue de Fontainebleau
Tél. 065 71 79

VILLEPARISIS
TÉLÉ PARISIS
18 rue Lamartine
Tél. 427 27 62

VILLIERS-ST-GEORGES
SEVESTRE
61 rue de Provins
Tél. 401 90 58

78

HOUILLES
FOURNIER-SONARGENT
10 avenue Ch.-de-Gaulle
Tél. 968 69 24

MAULE
GERVREAU
3 rue Parisis
Tél. 090 80 51

PLAISIR
ROTTIERS
Place de l'Église
Tél. 055 30 25

VERNOUILLET
GOUAULT
Rue Grande
Tél. 971 64 31

91

GRIGNY
SHOP ELEC
6 place de la Treille
Tél. 944 19 33

92

CLAMART
TÉLÉ CONDORCET
175 avenue J.-Jaurès
Tél. 642 56 17

NANTERRE
HIFI 47
47 rue M.-Thorez
Tél. 204 78 15

93

BAGNOLET
C.D.S.
105 avenue Galliéni
Tél. 287 86 93

GAGNY
RENKLY
18 rue E.-Cossonneau
Tél. 936 49 50

PANTIN
TELE EST
30 rue Montgolfier
Tél. 843.58.35

PAVILLONS-SOUS-BOIS
RADIO GARGAN
50 avenue V.-Hugo
Tél. 848 24 46

PIERREFITTE
MEUBLES TÉLÉ PIERREFITTE
79 rue de Paris
Tél. 821 20 72

SAINT-OUEN
HIFI SON
100 avenue Michelet
Tél. 254 77 23

SEVRAN
ETS FORTIER
8 place Gaston-Bussière
Tél. 383.50.99

TREMBLAY-LES-GONESSE
MESSAGER
45 avenue Pasteur
Tél. 932 76 56

VILLEMOMBLE
MIALLET
5 avenue de la République
Tél. 854 07 47

94

CHARENTON
SIRET
4 Quai des Carrières
Tél. 368 16 58

CHOISY-LE-ROI
MODERN'ART
Centre Commercial N° 15
Tél. 684 02 40

SAINT-MANDÉ
MARIANI
78 rue de la République
Tél. 328 77 66

95

BEZONS
INTER VIDÉO SERVICE
138 rue E.-Vaillant
Tél. 982 34 85

DOMONT
MOLINARO
78 avenue J.-Jaurès
Tél. 991 32 71

ENGHIEN-LES-BAINS
NOTELCO
4 rue du Départ
Tél. 989.78.32

GONESSE
CUNIN
6 rue d'Arnouville
Tél. 985 16 48

Autres magasins spécialisés HIFI SCIENTELEC.

75

PARIS 1er
CONTINENTAL DISTRIBUTION
7 bd Sébastopol
Tél. 236 03 73

75

PARIS 10e
COMPTOIR ÉLECTRONIQUE
237 rue La Fayette
Tél. 209 98 89

91

LES ULIS
ESF ALPHA SON
Tour Alpha 128
Av. des Champs-Lasniers
Tél. 907 10 25

91

MASSY
ESF ALPHA SON
Centre Commercial Radar
Tél. 011 01 63



Scientelec : mais où sont donc les enceintes ?



Les haut-parleurs de basses entraînent sur toutes les enceintes classiques posées à même le sol, des vibrations qui rayonnent de façon incontrôlée les sons graves, à la fois dans le local d'écoute, et le long du sol. Toutes ces vibrations entraînent des distorsions et contribuent à déformer la restitution du son originel.

Le dispositif Turbo, mis au point et breveté par Scientelec, élimine cette source de résonances et de vibrations parasites. L'intégration des multi-flûtes au bas de l'enceinte supprime le couplage entre la membrane du haut-parleur de basses et le sol, par création d'une fuite amortie entre les régions avant et arrière de l'enceinte.

La gamme des enceintes Turbo s'adapte sur tous les équipements classiques et peut recevoir une puissance atteignant 100 watts efficaces.

Grâce aux enceintes Turbo Scientelec, la simulation de l'écoute directe franchit un pas de plus.

Avec les Turbo Scientelec, mais où sont donc les enceintes?

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Enceintes	Turbo V	Turbo VII	Turbo VIII	Turbo X
Nombre de haut-parleurs	2	3	3	3
Puissance sous 8 ohms	50 W	70 W	80 W	100 W
Courbe de réponse	55- 20000 ± 3 dB	45 - 20000 ± 3 dB	38 - 20000 ± 3 dB	32 - 20000 ± 3 dB
Dimensions de l'enceinte en mm	530 × 280 × 245	630 × 320 × 260	730 × 360 × 260	900 × 425 × 300

SCIENTELEC la créativité française en haute fidélité

SCIENTELEC marque déposée TRADINTER S.A. 6 rue des Brossillons, 41500 Mer. Tél. (54) 81.10.22/06.05

Comptoir Électronique vous présente la créativité Scientelec.

Comptoir Électronique et Scientelec sont d'accord : ce qui compte, c'est avant tout de satisfaire le client, surtout dans un domaine aussi controversé que celui de la haute fidélité. L'innovation, la création, c'est tout beau, mais ça doit avant tout être sérieusement contrôlé et ça doit servir.

Avec les deux chaînes Turbo 35 et Turbo 55, Comptoir Électronique et Scientelec savent ce qu'ils vous proposent : LA CRÉATIVITÉ EFFICACE EN HAUTE FIDÉLITÉ.

Les chaînes à éléments séparés de la gamme Scientelec 1979 sont équipées du brevet Turbo qui permet d'éliminer toutes les résonances et vibrations parasites engendrées au niveau des enceintes, par le couplage entre les haut-parleurs de basses et le sol. Résultat actuel : une impression d'écoute directe renforcée.

Venez au Comptoir Électronique : vous n'en croirez pas vos oreilles.

Chaîne Turbo 2×35 Watts (platine RP 1000 + ampli MA II + tuner MT II + lecteur cassettes MK II + 2 enceintes Turbo V, chaîne livrée dans un rack Scientelec)

6600 F.

Chaîne Turbo 2×55 Watts* (platine RP 1000 + ampli MA III + tuner MT II + lecteur cassettes MK II + 2 enceintes Turbo VII, chaîne livrée dans un rack Scientelec)

7600 F.

* Disponible début décembre 1979.

Possibilité de crédit individuel sur demande à :

Un distributeur spécialisé

COMPTOIR ÉLECTRONIQUE +

237 rue La Fayette, 75010 Paris - Tél. 209.98.89



SCIENTELEC

la créativité française en haute fidélité

MARANTZ 1980

Amplificateur Marantz PM 400 (USA)
Puissance RMS: 2x40 W
Taux de distorsion: 0,05 %
Rapport signal/bruit phono: 85 dB
Bande passante: 20 Hz à 50 kHz
Dimensions: 416x146x243 mm

Tuner Marantz 2100 L (USA)
Gammes d'ondes: PO-GO-FM
Sensibilité FM: 1,5 mV
Rapport signal/bruit: 58 dB (stéréo)
Sélectivité: 70 dB
Dimensions: 416x146x239 mm

Platine cassettes Marantz SD 1000 (USA)
Pleurage: 0,08 % (W.RMS) Bande passante avec CrO2: 40 à 15.000 Hz
Rapport signal/bruit avec Dolby: 55 dB
Dimensions: 416x146x239 mm

Platine disques Pioneer PL 300 (Japon) Type semi-automatique.
Vitesses: 33 et 45 T
Moteur: Hall piloté par quartz
Entraînement direct.
Fluctuation: 0,035%
Rumble: 73 dB pondéré
Cellule Pioneer
Dimensions: 440x145x365 mm

Enceintes Monitor 65 Audax (France) 3 HP (médium à dôme, tweeter à dôme, boomer traité et résonateur)
Puissance admissible: 65 W
Impédance: 8 ohms
Bande passante: 20 à 20.000 Hz
Dimensions: 615x275x320 mm

Meuble Polyrack Connexion
Structure métal, 1 étagère sur rail réglable, 2 portes verre.
Meuble sur roulettes
Dimensions: 860x510x445 mm

Prix Connexion comptant:
8150 F
A crédit: 1er versement légal: 1650 F
30 mensualités de 282,17 F, frais et assurances inclus (coût total des frais de crédit: 1965,10 F)

TOP HI-FI LUXMAN

Amplificateur Luxman L 222 (Japon)
Puissance RMS: 2x30 W
Taux de distorsion: 0,04 %
Rapport signal/bruit phono: 80 dB
Bande passante: 20 Hz à 50 kHz (± 1 dB)
Dimensions: 440x105x310 mm

Tuner Luxman T 222 L (Japon)
Gammes d'ondes: PO-GO-FM
Sensibilité FM: 2 mV (IHF)
Rapport signal/bruit: 72 dB
Sélectivité des canaux: 10 dB (+ 200 kHz)
Dimensions: 440x82x310 mm

Platine cassettes Luxman K 555 (Japon)
Pleurage: 0,06 % (NAB)
Bande passante avec CrO2: 30 à 18.000 Hz
Rapport signal/bruit avec Dolby: 65 dB
Position métal
Dimensions: 440x150x240 mm

Platine disques Marlux MX 960 (Japon)
Type: semi-automatique
Vitesses: 33 et 45 T (réglage ± 2 %)
Moteur: Linéar Torque
Entraînement direct régulé. Fluctuation: 0,04 % (W. RMS). Rumble: 65 dB (DIN)
Cellule ADC XLM MK III
Dimensions: 440x354x150 mm

Enceintes HRC DK 20 (France)
3 HP (dont 1 tweeter à dôme)
Puissance admissible: 75 W
Impédance: 8 ohms
Bande passante: 50 à 19.000 Hz
Dimensions: 940x260x300 mm

Meuble polyrack Connexion
Structure métal. 1 étagère sur rail réglable 2 portes verre. Meuble sur roulettes
Dimensions: 860x510x445 mm

Prix Connexion comptant:
8790 F
A crédit: 1er versement légal: 1840 F
30 mensualités de 301,70 F, frais et assurance inclus (coût total des frais de crédit: 2101 F)

TECHNICS "NEW LINE"

Amplificateur Technics SU 8044 (Japon) Puissance RMS: 2x38 W
Taux de distorsion: 0,02%
Rapport signal/bruit phono: 73 dB
Bande passante: 20 Hz à 20 kHz (± 0,5 dB)
Dimensions: 430x142x255 mm

Tuner Technics ST 8044 L (Japon)
Gammes d'ondes: PO-GO-FM
Sensibilité FM: 1,7 mV (26 dB)
Rapport signal/bruit: 68 dB (Mono)
Sélectivité: 75 dB
Dimensions: 430x142x254 mm

Platine cassettes Technics RSM 17 (Japon) Pleurage: 0,06 (W. RMS)
Bande passante avec CrO2: 25 à 15.000 Hz. Rapport signal/bruit avec Dolby: 66 dB à 5 kHz
Dimensions: 430x142x251 mm

Platine disques Technics SL Q 2 (Japon) Type semi-automatique
Vitesses 33 et 45 T
Moteur: CC sans balai, piloté quartz, entraînement direct
Fluctuation: 0,012 % (W. RMS)
Rumble: — 78 dB pondéré
Cellule AGK P 8 E
Dimensions : 430x130x375 mm

Enceintes Elipson 3003 (France)
3 HP: charge symétrique (grave 170 mm, médium 130 mm, tweeter 25 mm)
Puissance admissible: 75 W
Impédance: 4 ohms. Bande passante: 45 à 20.000 Hz (± 4 dB)
Dimensions: 810x270x315 mm

Meuble Polyrack Connexion
Dimensions: 860x510x445 mm

Prix Connexion comptant:
9250 F
A crédit: 1er versement légal: 1850 F
30 mensualités de 321,25 F, frais et assurance inclus (coût total des frais de crédit: 2237,50 F)

RACK 3 TECHNICS

Ampli-tuner Technics SA 400 (Japon) Puissance RMS: 2x45 W
Taux de distorsion: 0,04 %
Rapport signal/bruit phono: 70 dB (78 dB IHF A). Bande passante: 20 Hz à 20 kHz (± 0,5 dB)
Gammes d'ondes: PO-FM. Sensibilité FM: 1,7 mV (26 dB S/B 300 ohms)
Dimensions: 430x142x300 mm

Platine cassettes Technics RSM 22 (Japon) Pleurage: 0,06 % (W. RMS)
Bande passante avec CrO2: 25 à 16.000 Hz. Rapport signal/bruit avec Dolby: 67 dB
Dimensions: 430x142x267 mm

Platine disques Technics SL D 2 (Japon) Type: semi-automatique
Vitesses: 33 et 45 T. Moteur: servo-commande B-FG à courant continu
Entraînement direct
Fluctuation: 0,03 %
Rumble: 75 dB pondéré
Cellule Ortofon M 20 E Super
Dimensions: 430x130x375 mm

Enceintes Ess Targa 312 (USA)
3 HP (dont tweeter mylar dôme)
Puissance admissible: 75 W
Impédance: 4 ohms.
Bande passante: 40 à 20.000 Hz
Dimensions: 635x365x370 mm

Meuble Polyrack Connexion
Structure métal, 1 étagère sur rail réglable, 2 portes verre.
Meuble sur roulettes
Dimensions: 860x510x445 mm

Prix Connexion comptant:
9490 F
A crédit: 1er versement légal: 1940 F
30 mensualités de 327,75 F, frais et assurances inclus (coût total des frais de crédit: 2282,50 F).

MARANTZ 1980



TECHNICS "NEW LINE"





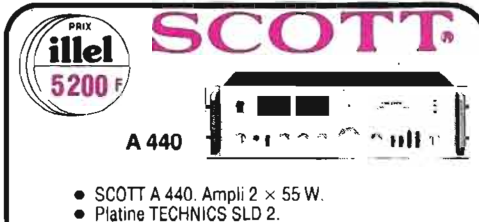
Les formules de crédit

ET 12 MOIS DE EN PLUS...

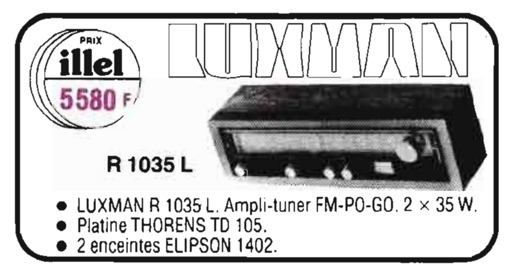








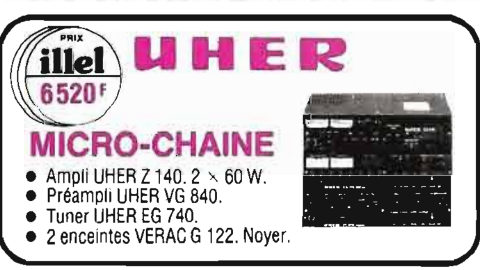
































• UTILISEZ NOTRE BON DE COMMANDE AUX PAGES PRECEDENTES •

LAFAYETTE, PARIS 10e. Tél. 607.58.13, Métro : JAURES • CANNES : 32, AVENUE DU MARECHAL-JUIN. Tél. 38.54.55



CONNEXION

45 magasins, 1ère puissance d'achat hi-fi de France.

PARIS
Connexion
86, boulevard Magenta
Tél. 201.94.68+ (Métro Gare de l'Est)
parkings Magenta / Gare de l'Est

COLOMBES
L'Auditorium
4, avenue Ménélotte
Tél. (1) 780.23.50 - 782.27.35

MELUN
Ambiance Musicale J. Aubertel
4, rue Saint Aspais
Tél. (1) 437.00.24

Les chaînes à prix défi Connexion sont également proposées dans tous les magasins Connexion de France:

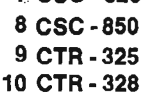
Aix-en-Provence: Iffli Thelec **Amiens:** l'Auditorium Connexion **Armentières:** Boulanger **Bordeaux:** Reporter Photo **Brest:** Televog **Caen:** Helleu **Cambrai:** Boulanger **Clermont Ferrand:** Cadec **Colmar:** Electro-Muller **Colombes:** l'Auditorium **Dijon:** Studio 16 **Douai:** Boulanger **Emmerin:** Boulanger **Exincourt:** Connexion **Haguenau:** Palais **Illzach:** Electro-Muller **Le Havre:** l'Auditorium **Lens:** Boulanger **Lille:** Boulanger **Limoges:** Suchod **Lyon:** Boulanger **Melun:** Ambiance Musicale Aubertel **Metz:** Iffli **Mons-en-Baroeul:** Boulanger **Montbéliard:** Connexion **Montpellier:** Music-Radio **Mulhouse:** Electro-Muller **Nancy-Laxou:** Nouvelec **Nantes:** Belloeil **Nice:** Chorus **Nîmes:** Connexion **Paris:** Connexion **Poitiers:** Telemag **Rennes:** Auditest **Roncq:** Boulanger **Roubaix:** Boulanger **St André:** Boulanger **St Nazaire:** Belloeil **St Priest:** Boulanger **Schiltigheim:** Palais **Strasbourg:** Palais **Toulon:** Hi-Fi Electronic **Toulouse:** Hi-Fi Languedoc **Tourcoing:** Boulanger **Wattrelos:** Boulanger.

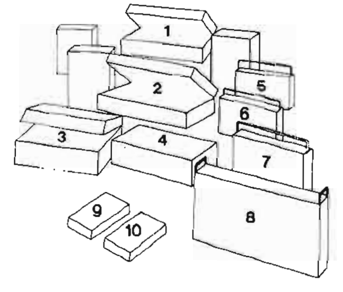
nouvelle vague



Documentation sur demande
radialva S.A.
1, bd Ney - 75018 PARIS
Tél. 201.50.00 - Télex 210 247 F

1 SHC - 5130
2 SHC - 5300
3 SHC - 4300
4 SHC - 4450
5 CRC - 720
6 CSC - 830
7 CSC - 820
8 CSC - 850
9 CTR - 325
10 CTR - 328





Renseignements et disponibilités sur demande.

TOP HI-FI LUXMAN





PIONEER SA 7800

Amplificateur Pioneer SA 7800 (Japon)
Puissance RMS : 2x65 W
Taux de distorsion : – 0,09 %
Rapport signal/bruit phono : 87 dB
Bande passante : 5 Hz à 100 kHZ
(+ 0 dB, -1 dB
Dimensions : 420x150x376 mm

Platine cassettes Pioneer CTF 750 (Japon) Pleurage : 0,05 % (W. RMS)
Bande passante avec CrO2 : 25 à 16.000 Hz
Rapport signal/bruit avec Dolby : 69 dB
Dimensions : 420x150x335 mm

Platine disques Pioneer PL 300 (Japon)
Type semi-automatique. Vitesses : 33 et 45 T. Moteur Hall piloté par quartz, entraînement direct
Fluctuation : 0,035 %. Rumble : 73 dB
Cellule Shure V15 type III
Dimensions : 440x145x365 mm

Enceintes Infinity Q8 (USA)
3 HP (woofer 250 mm, médium 100 mm et tweeter Emit). Puissance admissible : 90 W
Impédance : 8 ohms
Bande passante : 42 à 32.000 Hz (± 3 dB)
Dimensions : 630x370x300 mm

Meuble polyrack Connexion
Dimensions : 860x510x445 mm

Prix Connexion comptant :

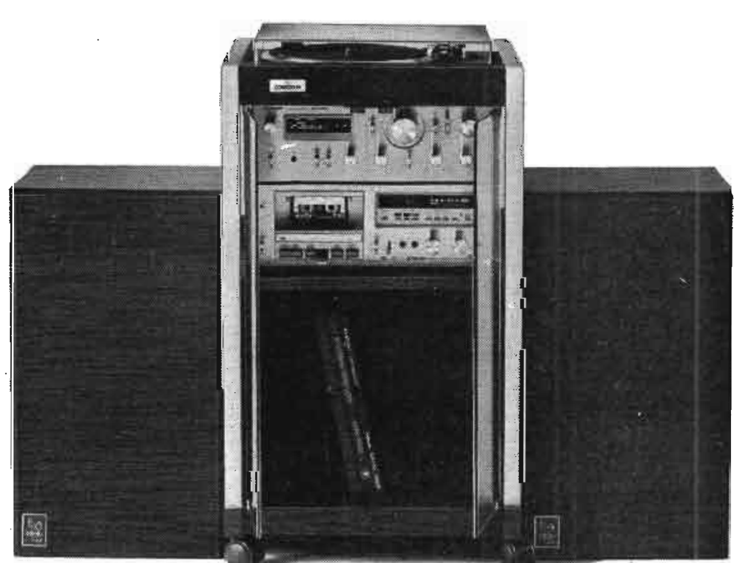
9750 F

A crédit : 1er versement légal : 2050 F
30 mensualités de 334,27 F, frais et assurance inclus (coût total des frais de crédit : 2328,10 F)

RACK 3 TECHNICS



PIONEER SA 7800



PARIS
Connexion
86, boulevard Magenta
Tél. 201.94.68+ (Métro Gare de l'Est)
parkings Magenta / Gare de l'Est

COLOMBES
L'Auditorium
4, avenue Ménélotte
Tél. (1) 780.23.50 - 782.27.35

MELUN
Ambiance Musicale J. Aubertel
4, rue Saint Aspais
Tél. (1) 437.00.24

CONNEXION

Et 45 magasins Connexion dans toute la France

CONNEXION: 20 CHAINES A PRIX DEFI.





PARIS
Connexion
86, boulevard Magenta
Tél. 201.94.68+ (Métro Gare de l'Est)
parkings Magenta/ Gare de l'Est

COLOMBES
L'Auditorium
4, avenue Ménélotte
Tél. (1) 780.23.50 - 782.27.35

MELUN
Ambiance Musicale J. Aubertel
4, rue Saint Aspais
Tél. (1) 437.00.24

Et 45 magasins Connexion dans toute la France.

HITACHI SR 504 L

Ampli-tuner Hitachi SR 504 L (Japon)
Puissance RMS : 2x27 W
Taux de distorsion : 0,03 %
Rapport signal/bruit phono : 70 dB
Bande passante : 10 à 30.000 Hz (± 2 dB)
Gammes d'ondes : PO-GO-FM
Sensibilité FM : 1,5 mV
Dimensions : 435x144x350 mm

Platine disques Hitachi HT 320 (Japon)
Type : semi-automatique
Vitesses : 33 et 45 T
Moteur : synchrone 4 pôles
Entraînement par courroie
Fluctuation : 0,06 %
Rumble : 65 dB pondéré
Cellule magnétique Hitachi
Dimensions : 435x128x373 mm

Platine cassettes Hitachi D 30 S (Japon)
Pleurage : 0,07 % (DIN)
Bande passante avec CrO2 : 30 à 14.000 Hz
Rapport signal/bruit avec Dolby : 63 dB
Dimensions : 435x110x256 mm

Enceintes BW PRO 40 (Angleterre)
3 HP (boomer 210, tweeter et super tweeter à dôme)
Puissance admissible : 35 W
Impédance : 8 ohms
Bande passante : 20 à 20.000 Hz
Dimensions : 531x254x255 mm

Meuble rack Mozart
2 étagères. 2 portes verre fumé
Dimensions : 800x480x425 mm

Prix Connexion comptant :

6190 F

A crédit : 1er versement légal : 1290 F
30 mensualités de 212,72 F, frais et assurance inclus (coût total des frais de crédit : 1481,60 F)

PIONEER MONITOR

Amplificateur Pioneer SA 508 (Japon)
Puissance RMS : 2x25 W
Taux de distorsion : 0,03 %
Rapport signal/bruit phono : 76 dB
Bande passante : 20 Hz à 40 kHz (± 2 dB)
Dimensions : 420x150x271 mm

Tuner Pioneer TX 608 L (Japon)
Gammes d'ondes : PO-GO-FM
Sensibilité FM : 0,8 mV (mono à 26 dB)
Rapport signal/bruit stéréo : 66 dB
Sélectivité : 60 dB
Dimensions : 420x150x284 mm

Platine cassettes Pioneer CTF 600 (Japon) Pleurage : 0,05 %
Bande passante avec CrO2 : 40 à 15.000 Hz
Rapport signal/bruit avec Dolby : 68 dB
Dimensions : 420x142,5x287,5 mm

Platine disques Technics SLD 2 (Japon)
Type : semi-automatique
Vitesses : 33 et 45 T ajustables
Moteur : à servo-commande B-FG à courant continu, entraînement direct
Fluctuation : 0,03 % (W. RMS)
Rumble : 75 dB pondéré
Cellule magnétique Technics EPC 270 C à aimant mobile
Dimensions : 430x130x375 mm

Enceintes Studio Monitor Audax (France) 2 HP (boomer 300 mm et tweeter 97 mm)
Puissance admissible : 35 W
Impédance : 8 ohms
Bande passante : 40 à 20.000 Hz
Dimensions : 620x400x285 mm

Meuble rack Bach
2 tiroirs rangement cassettes
2 portes verre fumé
Dimensions : 1000x480x420 mm

Prix Connexion comptant :

6350 F

A crédit : 1er versement légal : 1350 F
30 mensualités de 217,05 F, frais et assurance inclus (coût total des frais de crédit : 1511,50 F)

MINI RACK MARANTZ

Ampli-tuner Marantz 2238 BL (USA)
Puissance RMS : 2x38 W
Taux de distorsion : 0,08 %
Rapport signal/bruit phono : 76 dB
Bande passante : 20 à 20.000 Hz
Gammes d'ondes : PO-GO-FM
Sensibilité tuner FM : 1,9 mV
Dimensions : 440x137x365 mm

Platine disques Marlux MX 960 (Japon)
Type : semi-automatique
Vitesses : 33 et 45 T (réglage ± 2 %)
Moteur : Linéar Torque
Entraînement direct régulé. Fluctuation : 0,04 % (W. RMS). Rumble : 65 dB (DIN)
Cellule magnétique Marlux
Dimensions : 440x354x150 mm

Platine cassettes Marlux MC 7000 (Japon) Pleurage : 0,06 % (W. RMS). Bande passante avec CrO2 : 30 à 17.000 Hz
Rapport signal/bruit avec Dolby : 64 dB
Dimensions : 435x150x290 mm

Enceintes Infinity QE (USA)
2 HP (woofer 200 mm et tweeter EMIT)
Puissance admissible : 55 W.
Impédance : 4-8 ohms
Bande passante : 47 à 32.000 Hz (± 3 dB)
Dimensions : 460x300x250 mm

Meuble rack Lulli
Rangement disques. 1 porte verre
Dimensions : 800x480x425 mm

Prix Connexion comptant :

6390 F

A crédit : 1er versement légal : 1290 F
30 mensualités de 221,40 F, frais et assurance inclus (coût total des frais de crédit : 1542 F).

HITACHI HA 3500

Amplificateur Hitachi HA 3500 (Japon)
Puissance RMS : 2x33 W
Taux de distorsion : 0,05%
Rapport signal/bruit phono : 75 dB
Bande passante : 10 Hz à 50 kHz
Dimensions : 435x110x275 mm

Tuner Hitachi FT 4000 L (Japon)
Gammes d'ondes : PO-GO-FM
Sensibilité FM : 10,3 dB/1,2 mV
Rapport signal/bruit : 68 dB
Sélectivité : 75 dB
Dimensions : 435x110x272 mm

Platine cassettes Hitachi D 30 S (Japon)
Pleurage : 0,07 % (DIN)
Bande passante avec CrO2 : 30 à 14.000 Hz
Rapport signal/bruit avec Dolby : 63 dB
Dimensions : 435x110x256 mm

Platine disques Hitachi HT 356 Q (Japon) Type : semi-automatique
Vitesses : 33 et 45 T
Moteur : unitorque. Entraînement direct à verrouillage par quartz. Fluctuation : 0,03%
Rumble : 75 dB. Cellule magnétique Hitachi
Dimensions : 435x128x375 mm

Enceintes HRC DK 10 (France)
2 HP (dont 1 tweeter à dôme)
Puissance admissible : 50 W
Impédance : 8 ohms
Bande passante : 70 à 19.000 Hz
Dimensions : 645x250x250 mm

Meuble polyrack Connexion
Structure métal. 1 étagère sur rail réglable
2 portes verre. Meuble sur roulettes
Dimensions : 860x510x445 mm

Prix Connexion comptant :

6690 F

A crédit : 1er versement légal : 1390 F
30 mensualités de 230,08 F, frais et assurance inclus (coût total des frais de crédit : 1602,40 F)

MINI RACK MARANTZ



HITACHI HA 3500



PIONEER SA 408

Amplificateur Pioneer SA 408 (Japon)
Puissance RMS : 2x20 W
Taux de distorsion : moins de 0,1 %
Rapport signal/bruit phono : 72 dB
Bande passante : 20 Hz à 40 kHz (± 2 dB)
Dimensions : 420x98x265 mm

Platine Marlux MX 560 (Japon)
Type : semi-automatique
Vitesses : 33 et 45 T
Moteur : synchrone 4 pôles
Entraînement courroie
Fluctuation : 0,07 % (W. RMS)
Rumble : 50 dB
Cellule magnétique Marlux
Dimensions : 440x355x138 mm

Enceintes Siare Alpha 21 (France)
2 HP (boomer 210 mm, tweeter 65 mm)
Puissance admissible : 30 W
Impédance : 8 ohms
Bande passante : 60 à 20.000 Hz
Dimensions : 480x260x200 mm

Prix Connexion comptant :

1650 F

A crédit : 1er versement légal : 350 F
12 mensualités de 122,68 F, frais et assurance inclus (coût total des frais de crédit : 172,16 F)

HITACHI HA 171

Amplificateur Hitachi HA 171 (Japon)
Puissance RMS : 2x16 W
Taux de distorsion : moins de 0,8 %
Rapport signal/bruit phono : 72 dB
Bande passante : 30 Hz à 20 kHz
Dimensions : 390x143x279 mm

Platine Hitachi HT 320 (Japon)
Type : semi-automatique
Vitesses : 33 et 45 T
Moteur : synchrone 4 pôles
Entraînement par courroie
Fluctuation : 0,06 %
Rumble : 65 dB
Cellule magnétique Hitachi
Dimensions : 435x128x373 mm

Enceintes Alpheratz Axel 235 (France)
2 HP (boomer 220 mm, tweeter 97 mm)
Puissance admissible : 35 W
Impédance : 8 ohms
Bande passante : 50 à 20.000 Hz
Dimensions : 430x250x160 mm

Prix Connexion comptant :

1890 F

A crédit : 1er versement légal : 390 F
12 mensualités de 141,55 F, frais et assurance inclus (coût total des frais de crédit : 198,60 F)

MARANTZ 1515 L

Ampli-tuner Marantz 1515 L (USA)
Puissance RMS : 2x15 W
Taux de distorsion : moins de 0,15 %
Rapport signal/bruit phono : 72 dB
Bande passante : 18 Hz à 30 kHz (± 1 dB)
Gammes d'ondes : PO-GO-FM
Sensibilité tuner FM : 1,7 mV
Dimensions : 440x137x358 mm

Platine Marlux MX 560 (Japon)
Type : semi-automatique
Vitesses : 33 et 45 T
Moteur : synchrone 4 pôles
Entraînement par courroie
Fluctuation : 0,07 % (W. RMS)
Rumble : 50 dB
Cellule magnétique Marlux
Dimensions : 440x355x138 mm

Enceintes Studiocraft 110 (Made in Bose USA)
2 HP (woofer 150 mm et tweeter 45 mm)
Puissance admissible : 40 W
Impédance : 8 ohms
Bande passante : 50 à 18.000 Hz (± 6 dB)
Dimensions : 355x230x175 mm

Prix Connexion comptant :

2890 F

A crédit : 1er versement légal : 590 F
24 mensualités de 118,99 F, frais et assurance inclus (coût total des frais de crédit : 555,76 F)

CHAINE JVC "NEW 5"

Amplificateur JVC AS 5 (Japon)
Puissance RMS : 2x30 W
Taux de distorsion : moins de 0,08 %
Rapport signal/bruit phono : 74 dB
Bande passante : 20 Hz à 40 kHz
Dimensions : 420x270x149 mm

Platine JVC LA 55 (Japon)
Type : semi-automatique
Vitesses : 33 et 45 T
Moteur : entraînement direct régulé
Fluctuation : 0,03 %
Rumble : 75 dB
Cellule magnétique JVC
Dimensions : 438x131x380 mm

Enceintes Elipson 3002 (France)
3 HP (dont tweeter à dôme)
Puissance admissible : 35 W
Impédance : 8 ohms
Bande passante : 50 à 20.000 Hz
Dimensions : 600x220x225 mm

Prix Connexion comptant :

2950 F

A crédit : 1er versement légal : 600 F
24 mensualités de 121,59 F, frais et assurance inclus (coût total des frais de crédit : 568,16 F)



Les prix et conditions de crédit ne sont donnés qu'à titre indicatif. Ils ont été établis sur la base du tarif CREG de septembre 1979 avec assurance Décès-Invalidité-Maladie et Chômage incluse. Le taux effectif global appliqué est de 19,90 %. Ces conditions sont susceptibles d'être modifiées et elles seront communiquées de façon précise à tout client qui en fera la demande. Les prix donnés dans ce catalogue sont valables jusqu'au 30 mars 1980 et constituent dans tous les cas des prix maximum. Les données et caractéristiques des appareils sont de source constructeur et peuvent de ce fait être changées sans préavis. Les illustrations et photos ne sont pas contractuelles.

MARANTZ 1515 L



CHAINE JVC "NEW 5"

PARIS
Connexion
86, boulevard Magenta
Tél. 201.94.68+ (Métro Gare de l'Est)
parkings Magenta / Gare de l'Est

COLOMBES
L'Auditorium
4, avenue Ménélotte
Tél. (1) 780.23.50 - 782.27.35

MELUN
Ambiance Musicale J. Aubertel
4, rue Saint Aspais
Tél. (1) 437.00.24



HITACHI GOLD RACK

Amplificateur Hitachi HA 171 (Japon)
Puissance RMS: 2x16 W
Taux de distorsion: moins de 0,8 %
Rapport signal/bruit phono: 72 dB
Bande passante: 30 Hz à 20 kHz
Dimensions: 390x143x279 mm

Tuner Hitachi FT 271 L (Japon)
Gammes d'ondes: PO-GO-FM
Sensibilité FM: 1,9 mV
Rapport signal/bruit stéréo: 75 dB
Sélectivité: 48 dB
Dimensions: 390x143x277 mm

Platine cassettes Hitachi D 230 (Japon)
Pleurage: 0,09 %
Bande passante avec CrO2: 30 à 14.000 Hz
Rapport signal/bruit avec Dolby: 62 dB
Dimensions: 390x143x279 mm

Platine disques Hitachi HT 320 (Japon)
Type: semi-automatique
Vitesses: 33 et 45 T
Moteur: synchrone 4 pôles
Entraînement par courroie
Fluctuation: 0,06 %
Rumble: 65 dB pondéré

Enceintes Siare Alpha 21 (France)
2 HP (boomer 210 mm, tweeter 65 mm)
Puissance admissible: 30 W
Impédance: 8 ohms
Bande passante: 60 à 20.000 Hz
Dimensions: 480x260x200 mm

Meuble rack Fidélio type M
Barrettes magnétiques
3 tiroirs de rangement cassettes
Classeur à disques. Porte verre.
Dimensions: 1010x490x450 mm

Prix Connexion comptant:

3990 F

A crédit: 1er versement légal: 890 F
24 mensualités de 160,39 F, frais et assurance inclus (coût total des frais de crédit: 749,36 F)

AKAI PRO 110

Amplificateur Akaï AM 2250 (Japon)
Puissance RMS: 2x25 W
Taux de distorsion: moins de 0,2 %
Rapport signal/bruit phono: 70 dB
Bande passante: 20 Hz à 30 kHz
Dimensions: 380x130x220 mm

Tuner Akaï AT 2250 L (Japon)
Gammes d'ondes: PO-GO-FM
Sensibilité FM: 1,9 mV
Rapport signal/bruit stéréo: 70 dB
Sélectivité mieux que 65 dB
Dimensions: 380x130x220 mm

Platine cassettes Akaï CS 703 D (Japon)
Pleurage: 0,06 %. Bande passante avec CrO2: 40 à 15.000 Hz
Rapport signal/bruit avec Dolby: mieux que 65 dB
Dimensions: 380x152x266 mm

Platine disques Marlux MX 560 (Japon)
Type semi-automatique
Vitesses: 33 et 45 T
Moteur: synchrone 4 pôles. Entraînement par courroie. Fluctuation: 0,07 % (W. RMS)
Rumble: 50 dB. Cellule magnétique Marlux
Dimensions: 440x355x138 mm

Enceintes HRC DC 10 (France)
2 HP (boomer et tweeter à dôme)
Puissance admissible: 45 W
Impédance: 4-8 ohms
Bande passante: 40 à 21.000 Hz
Dimensions: 620x240x260 mm

Meuble rack Mozart
3 étagères réglables. 2 portes verre fumé
Dimensions: 800x480x425 mm

Prix Connexion comptant:

4790 F

A crédit: 1er versement légal: 990 F
30 mensualités de 164,96 F, frais et assurance inclus (coût total des frais de crédit: 1148,80 F)

ENSEMBLE JVC AS 3

Amplificateur JVC AS 3 (Japon)
Puissance RMS: 2 x 20 W
Taux de distorsion: 0,08 %
Rapport signal/bruit phono: 65 dB RMS
Bande passante: 20 à 40.000 Hz
Dimensions: 420x89x286 mm

Tuner JVC TV 3 (Japon)
Gammes d'ondes: PO-GO-FM
Sensibilité FM: 1,2 mV (IHF)
Rapport signal/bruit stéréo: 65 dB
Sélectivité: 55 dB
Dimensions: 420x89x316 mm

Platine disques Technics SL B2 (Japon)
Type: semi-automatique
Vitesses: 33 et 45 T. Servo moteur à courant continu. Entraînement par courroie
Fluctuation: 0,045 % (W. RMS)
Rumble: 70 dB DIN B. Cellule magnétique Technics EPC 270 C
Dimensions: 430x126x375 mm

Platine cassettes JVC KD A 2 (Japon)
Pleurage: 0,08 % (W. RMS). Bande passante avec CrO2: 30 à 16.000 Hz
Rapport signal/bruit avec Dolby: 60 dB
Dimensions: 420x149x270 mm

Enceintes Siare Alpha 35 (France)
Norme NF 97405
3 HP (dont tweeter à dôme)
Puissance admissible: 40 W
Impédance: 8 ohms
Bande passante: 40 à 20.000 Hz
Dimensions: 500x260x235 mm

Meuble rack Bach
2 tiroirs rangement cassettes
2 portes verre fumé
Dimensions: 1000x480x420 mm

Prix Connexion comptant:

4990 F

A crédit: 1er versement légal: 1090 F
30 mensualités de 164,96 F, frais et assurance inclus (coût total des frais de crédit: 1048,80 F)

TECHNICS LIGNE 80

Amplificateur Technics SU 8011 (Japon)
Puissance RMS: 2x25 W
Taux de distorsion: 0,08 %
Rapport signal/bruit phono: 74 dB
Bande passante: 5 Hz à (60kHz [illegible] 3 dB)
Dimensions: 430x97x240 mm

Tuner Technics ST 8011 L (Japon)
Gammes d'ondes: PO-GO-FM
Sensibilité FM: 2 mV. Rapport signal/bruit mono: 69 dB. Sélectivité: 60 dB
Dimensions: 430x97x240 mm

Platine cassettes Technics RSM 6 (Japon)
Pleurage: 0,035 (W. RMS). Bande passante avec CrO2: 20 à 18.000 Hz. Rapport signal/bruit avec Dolby: 69 dB à 5 kHz
Dimensions: 430x97x347 mm

Platine disques Marlux MX 560 (Japon)
Type: semi-automatique. Vitesses: 33 et 45 T
Moteur: synchrone 4 pôles. Entraînement par courroie. Fluctuation: 0,07 % (W. RMS)
Rumble: 50 dB
Cellule magnétique Marlux
Dimensions: 440x 355x138 mm

Enceintes Studiocraft 220 (Made in Bose USA)
2 HP (woofer 200 et tweeter 45 mm)
Puissance admissible: 50 W
Impédance: 4-8 ohms
Bande passante: 45 à 18.000 Hz (± 6 dB)
Dimensions: 510x305x205 mm

Meuble rack Mozart
1 étagère pour les 3 appareils
2 portes verre fumé
Dimensions: 800x480x425 mm

Prix Connexion comptant:

5350 F

A crédit: 1er versement légal: 1150 F
30 mensualités de 182,33 F, frais et assurance inclus (coût total des frais de crédit: 1269,90 F)

ENSEMBLE JVC AS 3



TECHNICS LIGNE 80



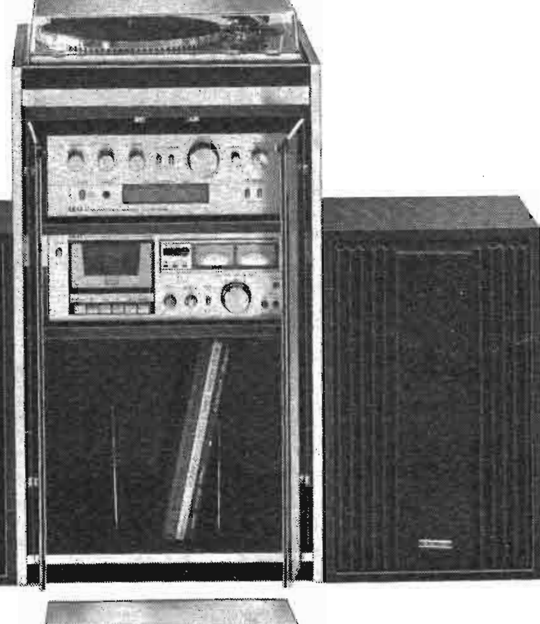
PARIS
Connexion
86, boulevard Magenta
Tél. 201.94.68+ (Métro Gare de l'Est)
parkings Magenta / Gare de l'Est

COLOMBES
L'Auditorium
4, avenue Ménélotte
Tél. (1) 780.23.50 - 782.27.35

MELUN
Ambiance Musicale J. Aubertel
4, rue Saint Aspais
Tél. (1) 437.00.24



AKAI PRO LINE



NEW MARANTZ





HITACHI SR 504 L



AKAI PRO LINE

Amplificateur Akaï AM 2350 (Japon)
Puissance RMS: 2x35 W
Taux de distorsion: 0,2 %
Rapport signal/bruit phono: 75 dB
Bande passante: 10 Hz à 40 kHz
Dimensions: 380x123x241 mm

Platine cassettes Akaï GXC 704 D (Japon) Pleurage: 0,05 %
Bande passante avec CrO2: 40 à 15.000 Hz
Rapport signal/bruit avec Dolby: 66 dB
Dimensions: 380x150x295 mm

Platine disques Hitachi HT 356 Q (Japon) Type: semi-automatique
Vitesses: 33 et 45 T. Moteur: unitorque
Entraînement direct à verrouillage par quartz.
Fluctuation: 0,03 %
Rumble: 75 dB
Cellule magnétique Hitachi
Dimensions: 435x128x375 mm

Enceintes Studiocraft 330 (Made in Bose USA)
3 HP (woofer 300 mm et 2 tweeter 45 mm)
Puissance admissible: 100 W
Impédance: 8 ohms
Bande passante: 45 à 18.000 Hz (± 4 dB)
Dimensions: 540x343x230 mm

Meuble rack Mozart
2 étagères. 2 portes verre fumé
1 classeur disques
Dimensions: 800x480x425 mm

Prix Connexion comptant:

5450 F

A crédit: 1er versement légal: 1150 F
30 mensualités de 186,67 F, frais et assurance inclus (coût total des frais de crédit: 1300,10 F)

NEW MARANTZ

Amplificateur Marantz PM 250 (USA)
Puissance RMS: 2x25 W
Taux de distorsion: 0,05 %
Rapport signal/bruit phono: 82 dB
Bande passante: 20 Hz à 50 kHz
Dimensions: 416x146x243 mm

Tuner Marantz 2050 L (USA)
Gammes d'ondes: PO-GO-FM
Sensibilité FM: 1,7 mV
Rapport signal/bruit stéréo: 46 dB
Sélectivité: 65 dB
Dimensions: 416x146x240 mm

Platine disques Marlux MX 960 (Japon)
Type: semi-automatique
Vitesses: 33 et 45 T (réglage ± 2 %)
Moteur: Linéar Torque
Entraînement direct régulé
Fluctuation: 0,04 % (W. RMS)
Rumble: 65 dB (DIN)
Cellule magnétique Marlux
Dimensions: 440x354x150 mm

Enceintes ESS Targa 210 (USA)
2 HP (tweeter Mylar dôme + boomer 230 mm + 1 radiateur passif)
Puissance admissible: 50 W
Impédance: 6 ohms
Bande passante: 50 à 20.000 Hz (± 4 dB)
Dimensions: 560x310x335 mm

Meuble rack Lulli
Rangement disques. 1 porte verre
Dimensions: 800x480x425 mm

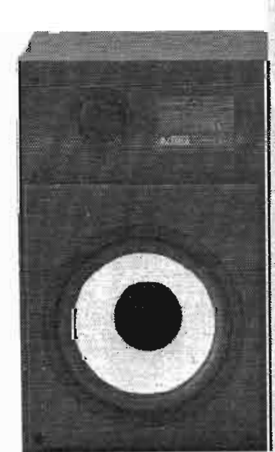


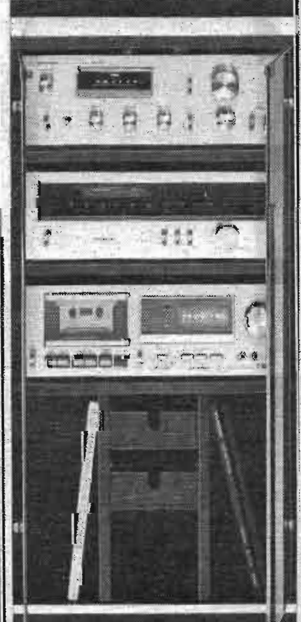
Prix Connexion comptant:

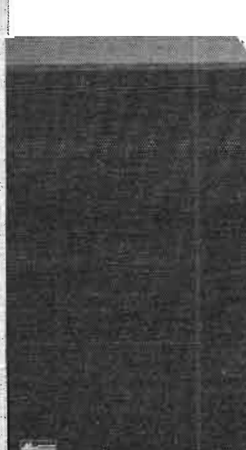
5850 F

A crédit: 1er versement légal: 1250 F
30 mensualités de 199,69 F, frais et assurance inclus (coût total des frais de crédit: 1390,70 F)

PIONEER MONITOR







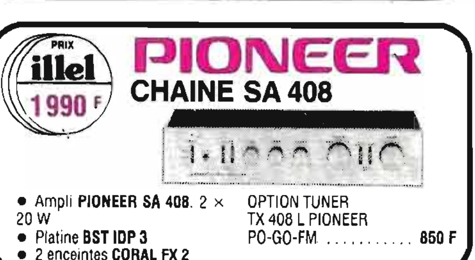
CONNEXION

Un dialogue qui ne s'arrête pas à la vente.



LA SÉCURITÉ EN PLUS

UN PRIX D'AM
CREDIT GRATUI



































ILLEL CENTER HAUTE-FIDELITE • 106-122 AVENUE FELIX-FAURE, PARIS 15e. Tél. 554.09.22, Métro : LOURMEL • 220 bis, RUE



CHAINE TECHNICS

Amplificateur Technics SU 8022 (Japon)
Puissance RMS : 2x35 W
Taux de distorsion : moins de 0,03 %
Rapport signal/bruit phono : 72 dB (80 dB IHF A)
Bande passante : 5 Hz à 30 kHz à − 3 dB
Dimensions : 430x97x240 mm

Platine Pioneer PL 300 (Japon)
Type : semi-automatique
Vitesses : 33 et 45 T
Moteur : entraînement direct, moteur Hall piloté par quartz
Fluctuation : 0,035 %
Rumble : 73 dB
Cellule magnétique Pioneer
Dimensions : 440x145x365 mm

Enceintes Monitor 35 Audax (France)
Norme NF 97405
2 HP (boomer + tweeter à dôme + 1 résonateur)
Puissance admissible : 35 W
Impédance : 8 ohms
Bande passante : 20 à 20.000 Hz
Dimensions : 555x225x295 mm

Prix Connexion comptant :

3490 F

A crédit : 1er versement légal : 790 F
24 mensualités de 139,69 F, frais et assurance inclus (coût total des frais de crédit : 652,56 F)

HITACHI GOLD RACK



CHAINE TECHNICS





AKAI PRO 110





Le droit à l'erreur

LE HIT-PARADE DES PRIX

AVEC 12 MOIS DE CREDIT GRATUIT

AMPLIS-PREAMPLIS

PIONEER
SA 408. 2 × 20 W .... 778 F
SA 508. 2 × 25 W .... 1 205 F
SA 608. 2 × 45 W .... 1 563 F
SA 708. 2 × 65 W .... 1 993 F
SA 7800. 2 × 65 W ... 2 695 F
SA 8800. 2 × 80 W ... 3 517 F
SA 9800. 2 × 100 W .. 4 578 F

DENON
SA 2980. 2 × 25 W ... 990 F
SA 3380. 2 × 37 W ... 1 390 F
SA 3970. 2 × 60 W ... 1 900 F
PMA 630. 2 × 75 W ... 2 490 F
PMA 830. 2 × 90 W ... 2 900 F
PMA 850. 2 × 90 W ... 3 490 F

TEAC
ASM 30. 2 × 30 W ... 990 F
BX 300. 2 × 30 W ... 1 200 F
ASM 50. 2 × 50 W ... 1 490 F
BX 500. 2 × 50 W ... 1 650 F

YAMAHA
A 1. 2 × 80 W .... 5 700 F
C 4. Préampli .... 3 900 F
M 4. 2 × 100 W .... 4 900 F

HARMAN-KARDON
A 503. 2 × 50 W ... 2 140 F
A 505. 2 × 75 W ... 2 990 F

LUXMAN
L 2. 2 × 33 W .... 1 690 F
L 3. 2 × 45 W .... 2 480 F
L 5. 2 × 60 W .... 4 750 F

SANSUI
AU 117. 2 × 30 W ... 850 F
AU 217. 2 × 45 W ... 1 290 F
AU 317. 2 × 60 W
AU 417. 2 × 70 W ... 2 200 F

SONY
TAF 30. 2 × 30 W ... 1 185 F
TAF 40. 2 × 50 W ... 1 850 F
TAF 60. 2 × 60 W ... 2 300 F
TAF 5. 2 × 70 W .... 1 490 F

MARANTZ
PM 250. 2 × 32 W ... 1 470 F
PM 400. 2 × 45 W ... 1 730 F

TECHNICS
SU 8011. 2 × 20 W ... 880 F
SU 8044. 2 × 40 W ... 1 330 F

SCOTT
A 420. 2 × 40 W ..... 1 320 F
A 440. 2 × 55 W ..... 1 690 F
A 460. 2 × 70 W ..... 2 100 F
A 480. 2 × 85 W ..... 2 540 F

AMPLI-TUNERS

TECHNICS
SA 300 L. 2 × 35 W.
PO-GO-FM .... 1 710 F

HARMAN-KARDON
TA 600. 2 × 40 W.
GO-FM .... 1 800 F
R 450. 2 × 40 W.
PO-FM .... 2 640 F
R 560. 2 × 50 W.
PO-FM .... 2 990 F

MARANTZ
4025 L. 2 × 35 W
PO-GO-FM. Cassette ... 2 990 F
1530 L. 2 × 30 W
PO-GO-FM .... 2 490 F
2252 B. 2 × 52 W
PO-FM .... 3 940 F
2265 B. 2 × 65 W
PO-FM .... 4 990 F

LUXMAN
R 1035. 2 × 35 W
PO-GO-FM .... 2 250 F
R 1045. 2 × 45 W
PO-GO-FM .... 2 990 F

SCOTT
330 RL. 2 × 30 W
PO-GO-FM .... 1 660 F
350 RL. 2 × 40 W
PO-GO-FM .... 1 990 F

PLATINES-DISQUES

THORENS
TD 104. Manuelle .... 890 F
TD 105. Arrêt auto. .... 990 F
TD 110. Manuelle ..... 1 250 F
TD 115. Arrêt auto. .. 1 450 F

SONY
PST 515. Direct. quartz 1 290 F
PST 15. Directe ...... 990 F
PST 25. Directe ...... 1 150 F
PST 30. Directe ...... 945 F

TECHNICS
SL B 2. Courroie ...... 850 F
SL D 2. Directe .... 990 F
SL 110. Sans bras .... 1 690 F

MARANTZ
6270 Q. Directe quartz . 1 690 F
6110. Courroie .... 900 F

DENON
DP 30 L. Directe ...... 1 375 F
DP 1200. Directe ..... 2 100 F
DP 2500. Directe ..... 2 990 F

PIONEER
PL 512. Courroie ..... 590 F
PL 200 X. Directe .... 960 F
PL 300 X. Directe .... 1 290 F
PL 540. Quartz .... 1 750 F
PLL 1000. Tangentiel ... 4 200 F
PL 400. Quartz .... 1 690 F

TEAC
TSF 50. Directe .... 1 290 F
PX 500. Directe quartz . 1 490 F

PLATINES MAGNETOPHONE

PIONEER
CTF 600. LED .... 1 690 F
CTF 650. Fer pur ..... 1 750 F
CTF 750. Auto Reverse . 2 600 F
CTF 850. Métal 3 têtes . 2 750 F
CTF 900. 3 moteurs ... 3 300 F
RT 909. Bande ⌀ 27 ... 6 900 F
CT 606. Dolby .... 1 490 F

SONY
TCK 6 .... 2 190 F
TCK 96 R. Reverse .... 3 190 F
TCK 75 .... 3 200 F
TCK 65 .... 2 700 F
TCK 55. Métal .... 2 350 F
TCK 15 .... 1 170 F

TECHNICS
RS M 10 .... 1 040 F
RS M 22 .... 1 430 F
RS M 63 .... 2 690 F

MARANTZ
SD 1000 .... 1 450 F
SD 3000 .... 1 690 F
CD 312. Superscope .. 990 F

TEAC
CX 210 .... 1 390 F
CX 270 .... 1 595 F
A 430. Métal .... 3 150 F
A 108. Synchro ...... 2 150 F
A 300. 3 têtes ...... 2 300 F

ENCEINTES

JBL
L 19 .... 980 F
L 40 .... 1 440 F
L 50 .... 1 850 F
L 110 .... 3 320 F

B. W.
DM 5 .... 780 F
DM 4 .... 1 100 F
DM 2 .... 1 950 F
DM 7 .... 2 490 F
DM 801 .... 7 110 F

3 A
ALPHASE 725 .... 625 F
APOGEE MK II .... 1 050 F

ELIPSON
1303 X .... 2 950 F
1403 .... 3 800 F
1402 .... 1 690 F
3230 .... 3 400 F

MISSION
710 .... 1 190 F
720 .... 2 100 F
730 .... 2 900 F
770 .... 3 300 F

CABASSE
310 .... 2 100 F
DINGHY 2000 .... 1 500 F
BRICK .... 1 720 F
SLOOP .... 2 590 F
311 .... 3 450 F
GALLION 4 .... 6 000 F

UNE SECURITE EN PLUS GRACE A L'INFORMATIQUE

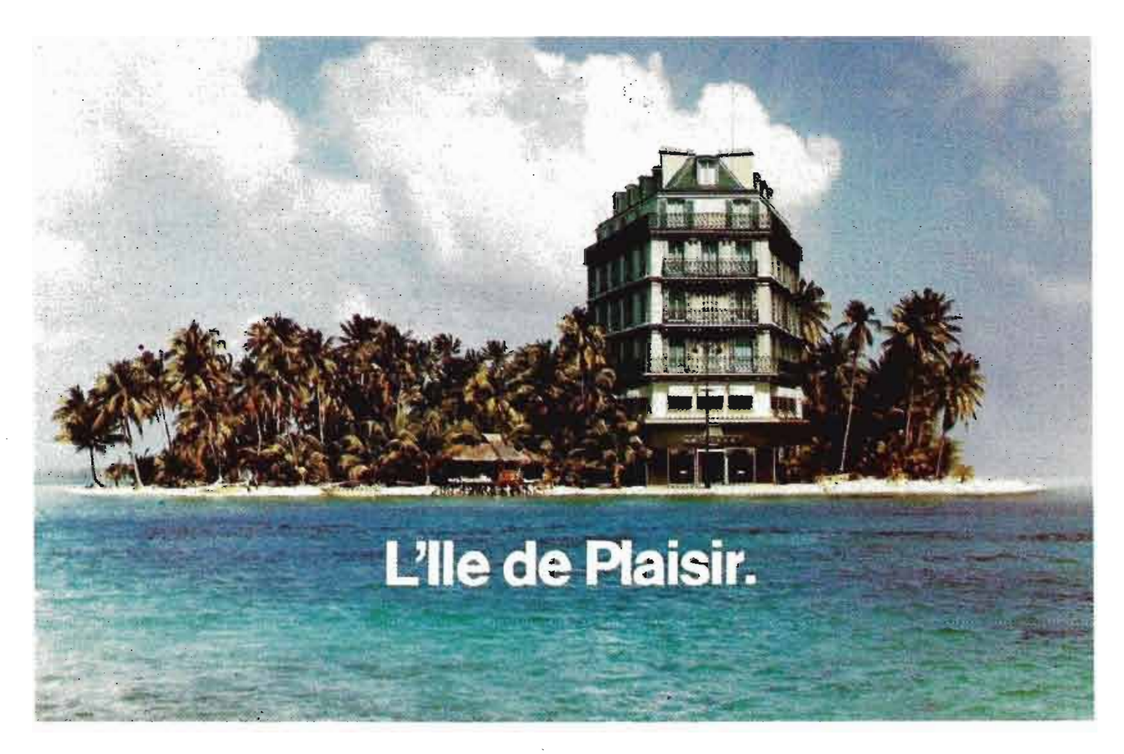
FAITES VOUS MEMES VOTRE AUDIO-DIAGNOSTIC

CHOISISSEZ VOTRE CHAINE SUR MICRO-ORDINATEUR

106-122, AVENUE FELIX-FAURE, PARIS 15e



- **illel-center haute-fidélité :** 106-122, AV. FELIX-FAURE, PARIS 15e. Tél. 554.09.22 (M) LOURMEL
- **illel-center haute-fidélité :** 220 bis, RUE LAFAYETTE, PARIS 10e. Tél. 607.58.13 (M) JAURES
- **illel-center haute-fidélité :** CANNES : 32, AV. DU MARECHAL-JUIN. Tél. 38.54.55



Connexion: les services de spécialistes passionnés, la puissance du n°1 de la hi-fi.

La passion n'est rien sans la puissance. Pour avoir compris cela, 25 leaders implantés dans les plus grandes villes ont uni leur enthousiasme et leur professionnalisme pour créer le 1er groupe français de spécialistes Hi-Fi: Connexion.

Une réussite concrétisée récemment par l'entrée en force de Connexion à Paris, avec le magasin le mieux équipé qu'on y ait jamais vu.

Connexion: le magasin hi-fi le plus sophistiqué de Paris.

6 auditoriums avec dispatching à télé-commande par infra-rouge, 50 magnétophones bandes et cassettes en fonctionnement enregistrement et lecture, possibilité d'enregistrer immédiatement le disque de votre choix et de comparer ainsi les performances des différents appareils, vaste batterie de casques réglés au même niveau sonore... Connexion Paris présente, sur 2 étages, la plus forte concentration de matériels et de moyens d'écoute jamais réunie dans un point de vente de la capitale.

Etre le n°1, c'est d'abord faire baisser les prix.

L'objectif de Connexion est clair: offrir aux consommateurs les prix les plus justes du marché et rendre la haute fidélité accessible à tous.

Connexion en a les moyens: 1ère puissance d'achat hi-fi de France, Connexion est le groupe qui achète le plus d'amplis, le plus d'enceintes, le plus de platines. Il fait donc le poids pour obtenir des marques et des importateurs les meilleures conditions.

Le meilleur des juges: l'oreille.

Connexion, tout en attachant une importance primordiale à la qualité technique des matériels, considère que le meilleur des juges en hi-fi... c'est tout simplement l'oreille.
Voilà pourquoi, après des centaines d'écoutes comparatives et d'impitoyables tests d'endurance, Connexion "construit" ses chaînes autant en fonction de leur musicalité que de leur cohérence et de leur fiabilité.

Une garantie de 3 ans et le droit à l'erreur.

Connexion est tellement sûr de la robustesse de ses matériels qu'il vous offre une garantie nationale gratuite de 3 ans* qui suit votre chaîne dans 45 villes de France et la plus forte des sécurités-consommateur: le droit à l'erreur; le droit, pendant 8 jours, d'échanger une chaîne qui ne vous conviendrait pas.**

*1 an sur les magnétophones.
**sur présentation des pièces justificatives de l'achat et à la condition que le matériel échangé soit resté à l'état neuf et restitué dans son emballage d'origine.

PIONEER SA 408



HITACHI HA 171





Une garantie nationale gratuite de 3 ans.

LE HAUT-PARLEUR

Comment souscrire un abonnement ?

– **par correspondance,** en utilisant le bulletin d'abonnement ci-dessous, à retourner à :
LE HAUT-PARLEUR, 2 à 12, rue de Bellevue, 75940 PARIS Cedex 19. Tél. 200.33.05
– **chez votre marchand de journaux habituel,** en lui remettant le bulletin d'abonnement ci-dessous dûment rempli.

A découper suivant le pointillé

BULLETIN D'ABONNEMENT

Nos tarifs :

	(1)	FRANCE	ETRANGER
HAUT-PARLEUR (12 numéros + 3 numéros spéciaux) – Spécial Panorama HIFI – parution mars – Spécial Electronique Automobile – parution octobre – Spécial Radiocommande – parution novembre	1 AN ☐	90,00	140,00
Nous vous proposons, si vous le souhaitez, de souscrire des abonnements groupés :			
HAUT-PARLEUR (15 nos) + E. PRATIQUE (11 nos) + SONO (11 nos)	1 AN ☐	180,00	250,00
HAUT-PARLEUR (15 nos) + E. PRATIQUE (11 nos)	1 AN ☐	125,00	195,00
HAUT-PARLEUR (15 nos) + SONO (11 nos)	1 AN ☐	135,00	185,00

Informations :

– **pour les changements d'adresse :** joindre la dernière étiquette d'envoi, ou à défaut, l'ancienne adresse accompagnée de la somme de 2,00 F en timbres-poste, et des références complètes de la nouvelle adresse.

– **pour tous renseignements** ou réclamations, concernant votre abonnement, joindre la dernière étiquette d'envoi.

(1)

☐ Je m'abonne pour la première fois à partir du numéro paraissant au mois de :

☐ Je renouvelle mon abonnement :
et je joins ma dernière étiquette d'envoi.

Je joins à ce bulletin la somme de :

par : (1)
– chèque postal ☐ sans n° de compte
– chèque bancaire ☐
– mandat-lettre ☐

A l'ordre de : LE HAUT-PARLEUR

(1) ☐ Mettre une croix dans les cases ci-dessus correspondantes

Ecrire en capitales, n'inscrire qu'une lettre par case. Laisser une case entre 2 mots. Merci

Nom, Prénom (Attention : prière d'indiquer en premier lieu le nom suivi du prénom)

Complément d'adresse (Résidence, Chez M., Bâtiment, Escalier, etc.)

N° et Rue ou Lieu-Dit

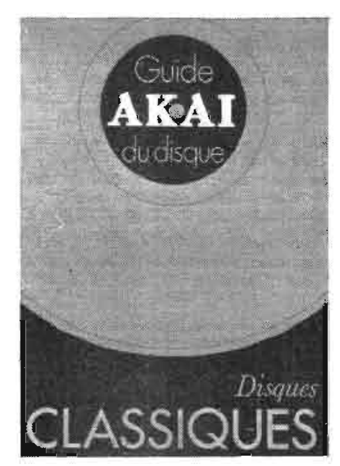
Code Postal

Ville

Dept	Cne	Quartier

13 19

Ne rien inscrire dans ces cases



Guides Akai Edition 1979-1980

On achète une bonne chaîne pour écouter des bons disques. Mais il existe 7 enregistrements du Don Juan de Mozart, 26 versions de la 6e Symphonie de Beethoven, 35 interprétations des Quatre Saisons de Vivaldi.

Et pour chaque œuvre, ainsi, on est dans l'embarras. En fait il faudrait pouvoir tout écouter avant d'acheter, ce qui bien sûr est impossible.

C'est pourquoi Akai a édité ces deux guides. Non pour composer une impossible discothèque idéale mais plutôt pour donner à chacun, selon ses préférences, tous les éléments de jugement et de choix.

– **Guide Akai du disque classique** : 200 pages, il traite plus de 230 auteurs et 2600 disques classiques classés par ordre alphabétique avec 3 tables analytiques par œuvre, compositeurs et interprètes. Prix 27 F TTC.

– **Guide Akai des disques jazz blues pop rock** : 250 pages, il traite plus de 692 auteurs ou groupes et presque 2000 disques classés par rubrique et par ordre alphabétique dans chaque genre (jazz, blues, pop, rock, soul), complété par un répertoire des distributeurs et importateurs. Prix 29 F TTC.

Ces deux guides sont en vente dans les kiosques et maisons de la presse.

Le disque test CHS 2



Le disque d'essai CHS2 est le second disque test du club HiFi Stéréo. Contrairement au premier (disponible dans le commerce sous la référence PV 12771, distribution Carrère), celui-ci ne peut être obtenu par les circuits habituels ; mais il n'en est pas moins très intéressant.

La face technique comprend une plage de bruit rose (25-20 000 Hz) qui dure 4 minutes. Elle est suivie de 10 bandes de ce même bruit centrées sur les fréquences « normalisées » de 16, 8, 4, 2 et 1 kHz, 500, 250, 125, 63 et 31,5 Hz. Ces bandes se recoupent, de manière à permettre les réglages sur les fréquences intermédiaires. Ainsi, par exemple, la bande 1 kHz comprend 5 bandes « tiers d'octave » (630 à 1600 Hz), qui lui permettent de recouper la bande 2 kHz, puisque celle-ci s'étend de 1,25 à 3,15 kHz.

Afin d'éviter toute erreur d'interprétation, chaque plage est séparée de la suivante par un sillon fermé.

L'utilisation première de ce disque est évidente : il permet de linéariser la réponse des enceintes acoustiques dans un local, à condition de disposer d'un égaliseur. Mais cet usage n'est pas le seul, loin de là, puisqu'on peut aussi :
– linéariser la réponse d'un phonolecteur
– prérégler les niveaux d'enregistrement d'un disque
– déterminer le type de cassette le mieux adapté à son magnéto cassette
– régler les sélecteurs de bande en fonction de la cassette utilisée.

A cet effet, le disque, présenté dans un album, est accompagné d'un mode d'emploi très complet, qui décrit en détail le mode opératoire, et, complément indispensable, donne les remèdes aux anomalies constatées.

En outre, sa conception permet à l'amateur, non équipé d'un laboratoire, d'effectuer tous ces réglages sans autres matériels que des appareils haute-fidélité d'usage courant.

La seconde face comprend des extraits musicaux originaux, sélectionnés pour leur valeur démonstrative :
– Requiem de Verdi (extrait d'un enregistrement public au Festival d'Aix).
– Offertoire du temps de Pâques (aux orgues historiques de Saint-Maximin de Provence).
– Chant de rossignol.
– Arrivée en gare d'un train à vapeur.
– Moritas Moras (trois guitares).
– Tamponas (musique bolivienne).

Dans chaque cas, la disposition des sources sonores est schématisée dans le mode d'emploi, afin de pouvoir vérifier la « spacialisation » de la chaîne.

Un disque, donc, à recommander à l'amateur soucieux de qualité, aussi bien qu'au professionnel. On peut l'obtenir auprès de la revue « HiFi Stéréo », en lui retournant le bon de souscription ci-joint.

– Les prix indiqués comprennent les frais d'envoi en recommandé.

– Retourner, rempli, le bon ci-dessous à « HiFi Stéréo », 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris, accompagné d'un chèque bancaire ou postal à l'ordre des « Editions Pierre Vérany ». Souscription au disque CHS2 réf. PV9792

Nom ....
Prénom....................
Adresse...................
....
....
Code Postal...............
Ville.....................
désire recevoir :
1 disque CHS2 au prix de 95 F □
2 disques CHS2 au prix de 183,70 F □
.... le.......
Signature

Règlement joint, libellé à l'ordre des Editions Pierre Verany.
(Pour l'étranger, nous consulter).

Soirée Akai et Power au Hi-Fi club Teral

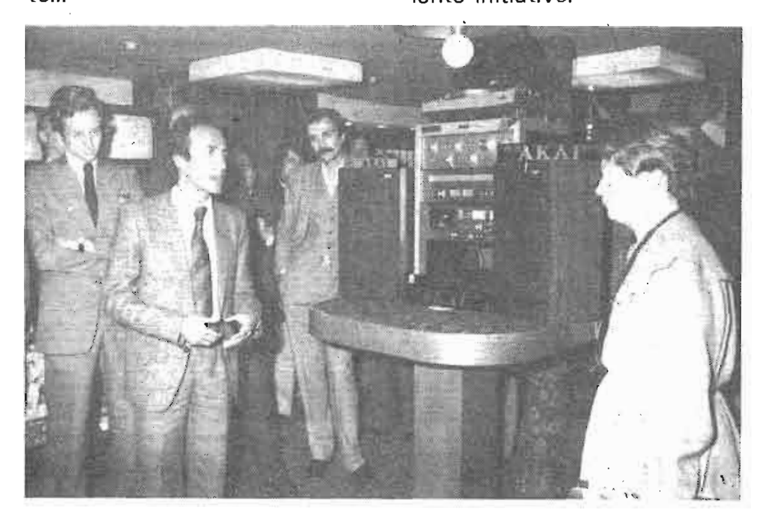


De gauche à droite : Mme Line (Teral), Mme Line Renaud, Mme Dumonteil, M. Mori (Power), M. Ventillard (Le Haut-Parleur), M. Raphaël (Teral).

En présence de nombreuses personnalités, de constructeurs, d'importateurs et de journalistes, la société Teral a procédé, lors d'une soirée amicale qui s'est tenue en ses locaux à la remise :

- D'une chaîne sono, disco Power offerte par Power Acoustic et le Disco-Club Teral, par Madame Line Renaud a l'Association des parents d'enfants déficients (Paris 12e) en présence de sa présidente Madame Dumonteil.
- D'une chaîne haute-fidélité Akai offerte par Akai-France et le HiFi-Club Teral par M. Olivier Dassault à la résidence du Troisième âge des Tourelles (Paris 12e) en présence de sa présidente Madame Hessems.

Cette heureuse manifestation s'est déroulée dans la cordialité et la bonne humeur la plus totale. « Le Haut-Parleur », comme il se doit, adresse une fois encore toute ses félicitations aux généreux « sponsors » pour leur excellente initiative.



De gauche à droite : M. Paillot (Akai), M. O. Dassault, Mme Hessems.

Equipez votre voiture d'un économètre



L'économètre est un dispositif électronique de mesure de consommation, pouvant être installé sur un véhicule automobile de série, qui traite et affiche des informations essentielles pour la maîtrise de l'économie du véhicule et la régularité de la conduite.

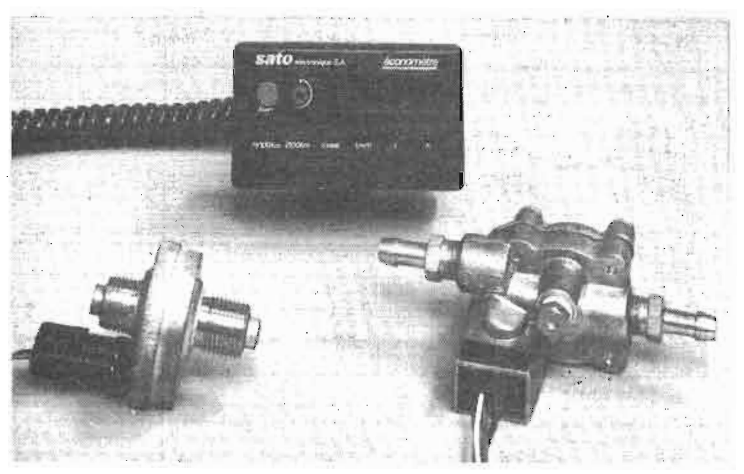
Les données de l'Economètre apportent d'indispensables informations sur la consommation. Le conducteur peut alors nuancer davantage et avec opportunité sa sollicitation du moteur. Il peut réaliser ainsi dans tous les cas une économie de carburant.

Les hautes performances et la fiabilité de l'Economètre Sato électronique ont pu être réalisées grâce à l'utilisation des technologies les plus avancées en matière de microprocesseurs.

Caractéristiques

L'unité centrale comprend :

- Circuit de contrôle, mémoire et affichage : circuit intégré de technologie MOS.
- Capacité de mémoire : pour le carburant : 789 l., pour la distance : 1600 km, pour le temps : 138 h.
- 4 digit LED, affichage de hauteur 8 mm.
- 6 positions commutateur de fonctions.
- Tension d'alimentation 12 VDC.
- Température de fonctionnement : – 25 °C à + 70 °C.
- Température de stockage : – 65 °C à + 130 °C.
- Boîtier plastique : 10,5 x 6 x 4 cm.
- Précision : ± 2 %.



bloc-notes

Cours de programmation en assembleur EC 1108

Heathkit vient de publier un nouveau cours individuel : la programmation en assembleur. Conçu pour libérer le programmeur des lourdeurs des logiciels, ce cours vous apprendra comment créer des programmes pour des tâches spécifiques et spécialisées.

Contrairement aux autres cours déjà existants, le cours de programmation en assembleur Heathkit s'appuie sur de réelles applications. Comme beaucoup d'opérations de programmation impliquent des entrées/sorties, Heathkit a mis l'accent sur ces importantes opérations.

De nombreux exercices et exemples apportent toute l'expérience nécessaire au débutant en programmation en assembleur. Bien que conçu pour les ordinateurs Heath H8 ou H89, ce cours est parfaitement utilisable pour tout ordinateur comportant l'un des célèbres microprocesseurs 8080, 8085 ou Z80. Comme le cours de programmation en BASIC et tous les autres cours Heath, la compagnie souligne que celui-ci est particulièrement conçu pour la formation personnelle.

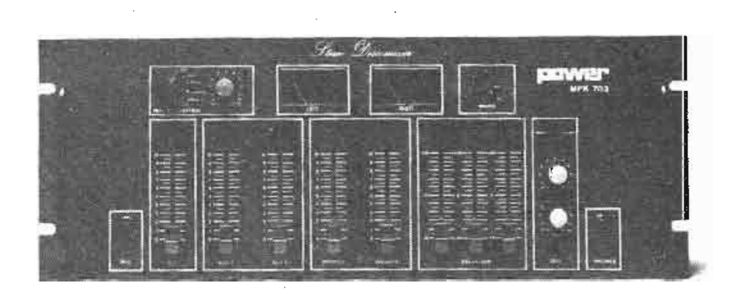
Le nouveau centre européen Sharp de Hambourg



La société japonaise Sharp vient d'inaugurer récemment à Hambourg son nouveau centre européen. Proche du centre de la ville, l'accès est direct au réseau d'autoroutes allemandes. La gare de même que le bureau de poste centrale sont à proximité immédiate. L'aéroport de Hambourg est situé à moins de 10 km du nouveau centre qui comporte par ailleurs une importante zone de stationnement.

Rappelons que Sharp distribue en France et en Europe les produits suivants : téléviseurs, radios à transistors, autoradios, magnétophones, platines à cassettes, combinés stéréo, systèmes stéréo, magnétoscopes, projecteurs vidéo, fours micro-ondes, photocopieurs, caisses enregistreuses électroniques, calculatrices électroniques, ordinateurs de bureau.

Le mélangeur MPK 703 Power



Le MPK 703 vient compléter la gamme Power d'un nouveau mixer pour discothèques. Issu de l'étude des modèles PMP 402 et MPK 706, il en garde la technologie professionnelle pour un prix extrêmement compétitif. Ses possibilités lui permettent d'officier dans une discothèque de taille moyenne.

Le prix du MPK 703 est du même ordre que celui d'un préampli HiFi grand public. L'acquisition de ce pupitre est donc à envisager par tous ceux qui désirent animer des soirées privées et disposer d'un excellent préampli classique dont toutes les fonctions habituelles sont remplies par le MPK 703.

Celui-ci possède : 2 entrées phono, 2 entrées auxiliaires, 1 entrée micro pour le disc-jockey, 1 groupe de sortie stéréo, 1 préécoute de toutes les entrées (casque), 1 correcteur général grave, médium, aigu, 1 contrôle de modulation par 2 vu-mètres, 2 sorties enregistrement.

Vidéo France Magazine

Vidéo France Magazine est un journal vidéo enregistré sur cassettes et destiné aux Français ou amis de la France qui résident à l'étranger.

C'est un bimensuel qui propose trois heures de programme divisé comme suit :

– Une sélection des informations télévisées les plus marquantes de la quinzaine écoulée.
– Un spectacle : film long métrage en version française ou pièce de théâtre.
– Des variétés ou émissions sportives marquantes, émissions littéraires, reportages, feuilleton, etc.
– Des informations plus spécifiques concernant essentiellement les Français de l'Etranger.
– Enfin, une tribune libre permettra, grâce au service lecteur, de s'exprimer par des interviews faites sur le terrain.

Vidéo France Magazine fonctionne par abonnements de 3, 6 ou 12 mois dans tous les procédés couleur : PAL, SECAM, NTSC et tous les standards de cassettes VHS Beta SVR et VCR.

Toutes les expéditions sont, bien entendu, faites par avion.

Pour tout renseignement complémentaire, s'adresser à : Vidéo France Magazine, 25-27, Bd Arago, 75013 Paris. Tél. : 331.16.82.

NOUVEAUTES SEMI-CONDUCTEURS

Du nouveau en acquisition de données chez Intersil

Intersil introduit deux nouveaux circuits LSI en technologie MAX C-MOS, un processeur analogique l'ICL 8052 ou 8068, et un processeur numérique l'ICL 7104 (en version 12, 14 ou 16 bits). Ensemble ces deux circuits forment un convertisseur analogique-numérique à sortie binaire compatible avec la majorité des microprocesseurs.

Du choix du processeur analogique dépendent les performances ; l'ICL 8052 possède une forte impédance d'entrée ($10^{11}\ \Omega$) mais le bruit interne est assez élevé ($30\ \mu V$), ce qui ne permet qu'une résolution de $100\ \mu V$. Le 8068 présente un facteur de bruit dix fois plus faible ce qui autorise une résolution de $10\ \mu V$; en contrepartie, (ce qui est tout à fait logique) son impédance d'entrée est plus faible ($6.10^{9}\ \Omega$).

L'ICL 7104, en adjonction à l'un des deux circuits précités permet d'interfacer très facilement un microprocesseur UART ou USART.

Bien sûr, les 18 informations de sortie (16 bits, polarité, et dépassement) peuvent être lues soit directement ou être regroupées en 3 octets selon le microprocesseur utilisé 18 ou 16 bits).

L'interface a été étudié de façon à ce que le 7104 puisse travailler en mode asynchrone ou dialoguer avec le microprocesseur, une entrée de sélection de mode étant prévue à cet effet.

Plusieurs 7104 peuvent être connectés sur un même bus, une entrée CE/LOAD donne au microprocesseur la possibilité de choisir celui qu'il veut lire. Point n'est besoin de multiplexage analogique.

Le 7104 (en trois versions 12, 14, 16 bits) ainsi que les 8052 et 8068 sont disponibles chez Tekelec aux prix H.T. suivants (par 100) :

7104-12	99,54 F
7104-14	118,44 F
7104-16	138,60 F
8052	37,80 F
8068	55,44 F

Chez le même constructeur, introduction d'une RAM 4 K statique en technologie N-MOS dotée d'un temps d'accès de 55 ns.

Cette mémoire est organisée en 4096 mots de 1 bit. On distingue deux versions de base différenciées par leur temps d'accès : la D2147 de 70 ns et la D2147-3 de 55 ns. La consommation au repos est très faible car lorsqu'elle n'est pas sélectionnée (S) sa consommation est automatiquement réduite (20 mA au lieu de 160 mA en activité). Cette particularité devient fort intéressante dans les systèmes à grande capacité. Une des applications de ces mémoires rapides réside sans doute dans le traitement numérique de l'image, sujet très à l'étude en ce moment.

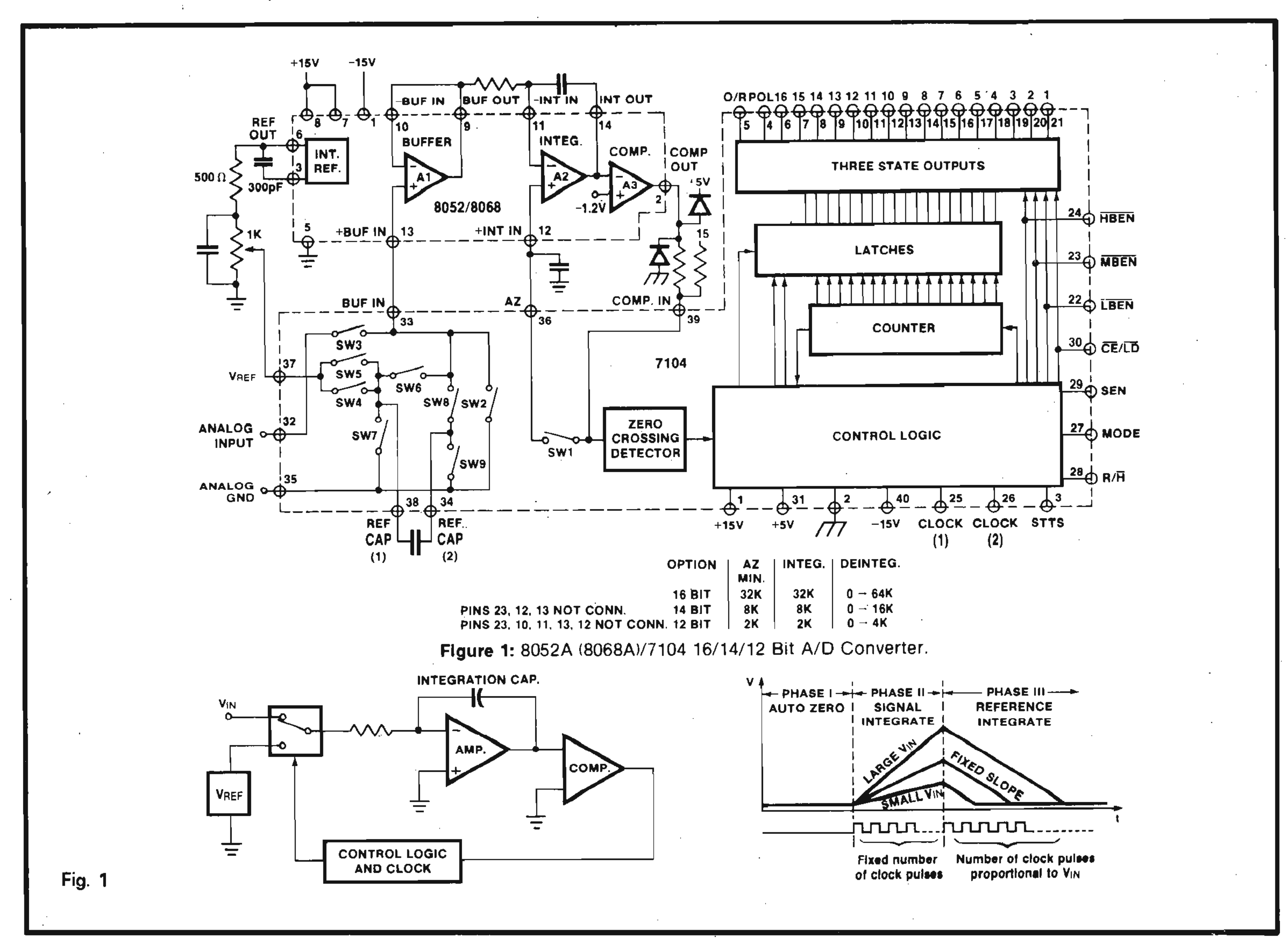


Figure 1: 8052A (8068A)/7104 16/14/12 Bit A/D Converter.

Fig. 1

Disponible chez Tekelec, cité des Bruyères, rue Carle-Vernet, 92310 Sèvres.

Nous informons nos lecteurs que depuis le 15 novembre 1979, Intersil France a transféré ses locaux 217, bureau de la Colline de Saint-Cloud, 92213 Saint-Cloud Cedex. Tél. : 602.57.11.

Brochage et diagramme logique de la mémoire RAM 4 K D 2147 compatible avec la 2147 d'Intel

Alimentation unique : + 5 V.

Entrée et sortie compatible TTL.

Sortie trois états.

Architecture et brochage des circuits C.A.N. Intersil ICL 8052/8068 et ICL 7104

La figure 2 expose le processus de conversion à double rampe : celui-ci se décompose en trois phases :

1re phase : remise à zéro automatique.

2e phase : intégration du signal d'entrée la pente de la rampe dépend de l'amplitude du signal (temps constant).

3e phase : mesure, la pente est fixée donc la valeur du signal est proportionnelle au temps (ici au nombre d'impulsions d'horloge).

Nouveau data book chez S.G.S.

SGS Ates publie un nouveau data book sur les dispositifs radio-fréquences :

Le « RF transistors and Hybrid circuits Databook ». Hormis les fiches caractéristiques des semi-conducteurs HF, développés par la firme, le lecteur y trouvera un tableau d'équivalences et un appendice sur le calcul des circuits HF très utile pour le concepteur.

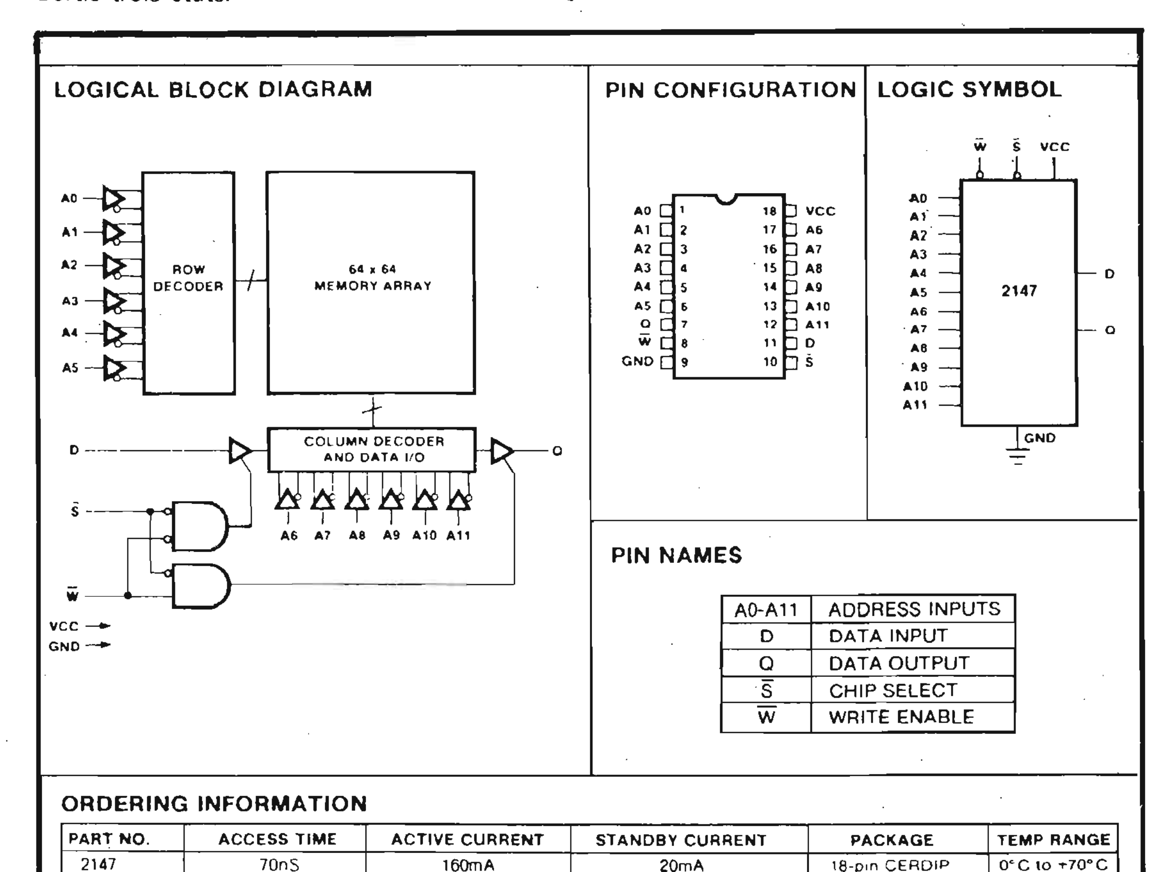
Cet appendice rappelle les principaux éléments de la technologie « Planar » très utilisée dans ce domaine de fréquences et les relations entre les divers paramètres du transistor.

En outre, le concepteur y puisera de précieux renseignements sur l'utilisation de la « scotering matrice » et de l'abaque de Smith, deux outils indispensables pour l'élaboration des circuits actifs fonctionnant aux fréquences UHF et au-delà.

Pour finir divers abaques sur les impédances caractéristiques des lignes en fonction de leur géométrie sont fournis ainsi qu'un recueil de formules sur les principaux filtres de transfert et d'adaptation.

SGS annonce la disponibilité de son « nano computeur training system » (NBZ 80), conçu autour du Z 80, dont cette firme est seconde source. Ce « Kit » comporte une unité centrale avec 4 K de RAM, 2 K d'Eprom et 2 PIO. Le clavier est composé de 16 touches hexadécimales et de 14 touches de fonctions de commandes. L'affichage se fait par l'intermédiaire de 8 afficheurs, 7 segments dont quatre sont réservés aux adresses (16 bits). Un inverseur permet de sélectionner les données en mode SECI en provenance soit d'un terminal TTY, soit du magnétophone à cassettes. Ce Kit est accompagné de toute la littérature nécessaire à sa bonne utilisation.

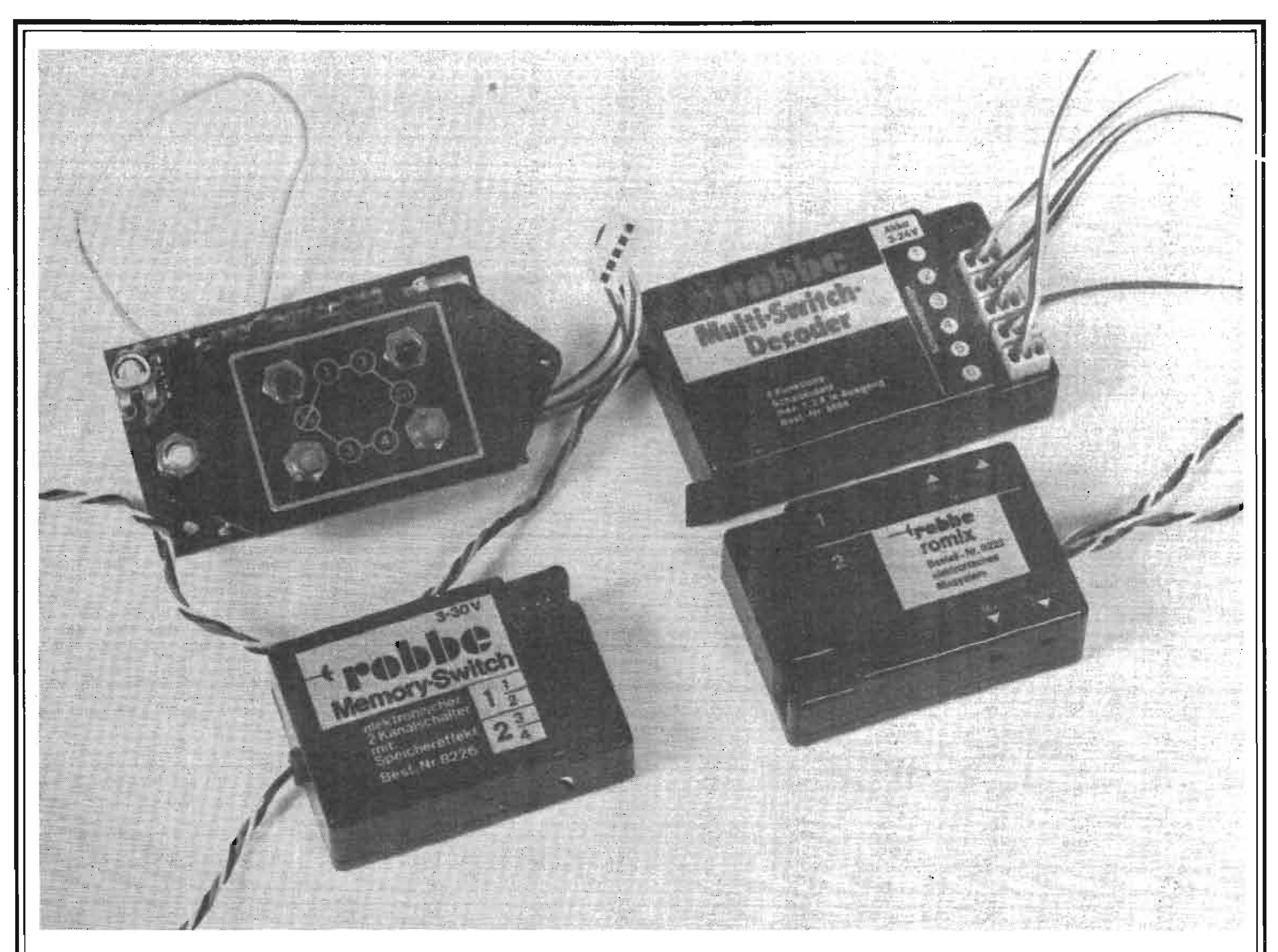
Le système est évolutif, on peut lui adjoindre des cartes au format standard européen.



A0-A11	ADDRESS INPUTS
D	DATA INPUT
Q	DATA OUTPUT
S̄	CHIP SELECT
W̄	WRITE ENABLE

PART NO.	ACCESS TIME	ACTIVE CURRENT	STANDBY CURRENT	PACKAGE	TEMP RANGE
2147	70nS	160mA	20mA	18-pin CERDIP	0°C to +70°C
2147-3	55nS	180mA	30mA	18-pin CERDIP	0°C to +70°C

Fig. 2



COMMUTATEURS ELECTRONIQUES MULTISWITCH ET MEMORY SWITCH ROBBE

CES deux auxiliaires, fabriqués par Robbe, sont destinés à être associés à des ensembles de radiocommande digitaux. Ils permettent de disposer, sur un ensemble de radiocommande dit digital, de commandes en tout ou rien. Le système Multiswitch se compose d'un module pour l'émetteur et d'un module pour le récepteur, alors que le Memory Switch sera simplement raccordé à l'émetteur dont il utilisera les commandes d'origine. Le système Multiswitch permet de disposer de 6 commandes en tout ou rien alors que le memory switch n'autorise que deux commandes, commandes qui peuvent, comme le nom de l'appareil le suggère, être mises en mémoire.

La télécommande digitale et les commandes en tout ou rien

Faire de la télécommande en tout ou rien, alors que l'on dispose d'un ensemble proportionnel, cela peut sembler étrange. En réalité, les commandes additionnelles en tout ou rien sont des commandes pour certaines fonctions auxiliaires. Ces commandes pourront être, sur une maquette d'avion, des commandes de flaps ou de train d'atterrissage, des commandes qui n'ont pas toujours besoin d'être progressives (pour les flaps, on a parfois besoin de doser leur sortie). Sur un bateau, les fonctions auxiliaires sont plus nombreuses : sirène, ancre, pompe, etc. Le Multiswitch sera donc particulièrement intéressant pour les bateaux et en particulier les maquettes aux multiples fonctions annexes.

Dans un système proportionnel de type séquentiel, les ordres de chaque voie sont constitués par la distance qui sépare deux impulsions. Si la distance est grande, le servomécanisme tourne dans un sens, si elle est courte, il tournera dans l'autre.

Le système proportionnel émet une série d'impulsions rapprochées suivies d'un espace servant à synchroniser les organes de décodage des ordres. Ainsi, la première impulsion, dite impulsion de synchronisation remettra un compteur à zéro, la seconde déterminera la fin de l'impulsion correspondant à la première voie, la troisième la fin de

l'impulsion de la seconde voie et ainsi de suite.

Pour passer d'une voie proportionnelle à une tout ou rien, il faut faire appel à diverses astuces. Traditionnellement, on utilise un comparateur de durée. Au lieu d'avoir un amplificateur de servomécanisme on dispose d'un monostable dont la durée est fixe. Lorsqu'on envoie sur l'entrée de ce monostable une impulsion de commande, impulsion de voie, ce dernier se déclenche. L'impulsion de sortie du monostable et celle de voie sont dirigées sur un comparateur, suivant la longueur de l'impulsion de voie, nous aurons un signal de sortie ou non, ce signal servira à commander un transistor ou un relais. Cette simple comparaison permet, à partir d'un manche à balai à retour central de commander deux voies, une pour une impulsion plus longue que celle correspondant à la position neutre du manche, l'autre pour une impulsion plus courte.

Avec ce procédé, il est difficile de commander plus de deux voies. Le Memory Switch de Robbe utilise cette méthode pour commander deux sorties à partir d'un manche unique. Ce qu'il est intéressant de noter, c'est que cette commande peut être utilisée sur n'importe quel émetteur à partir de n'importe quel manche. Ce boîtier qui se raccorde à la sortie d'une voie du récepteur, peut aussi être utilisé avec un ensemble de n'importe quelle marque pourvu que la durée de l'impulsion soit la même. Au cas où cette clause n'est pas respectée, il reste possible de modifier la constante de temps du monostable interne pour assurer l'adaptation avec une installation existante.

Outre la fonction de sélection de deux voies, le Memory Switch dispose d'une particularité intéressante, c'est de disposer d'une mémoire.

Le fonctionneent de cet accessoire est le suivant : pour mettre une voie en service, on pousse le manche en avant. Lorsque le manche revient au neutre, la fonction reste enclenchée. Pour couper la fonction, on pousse le manche

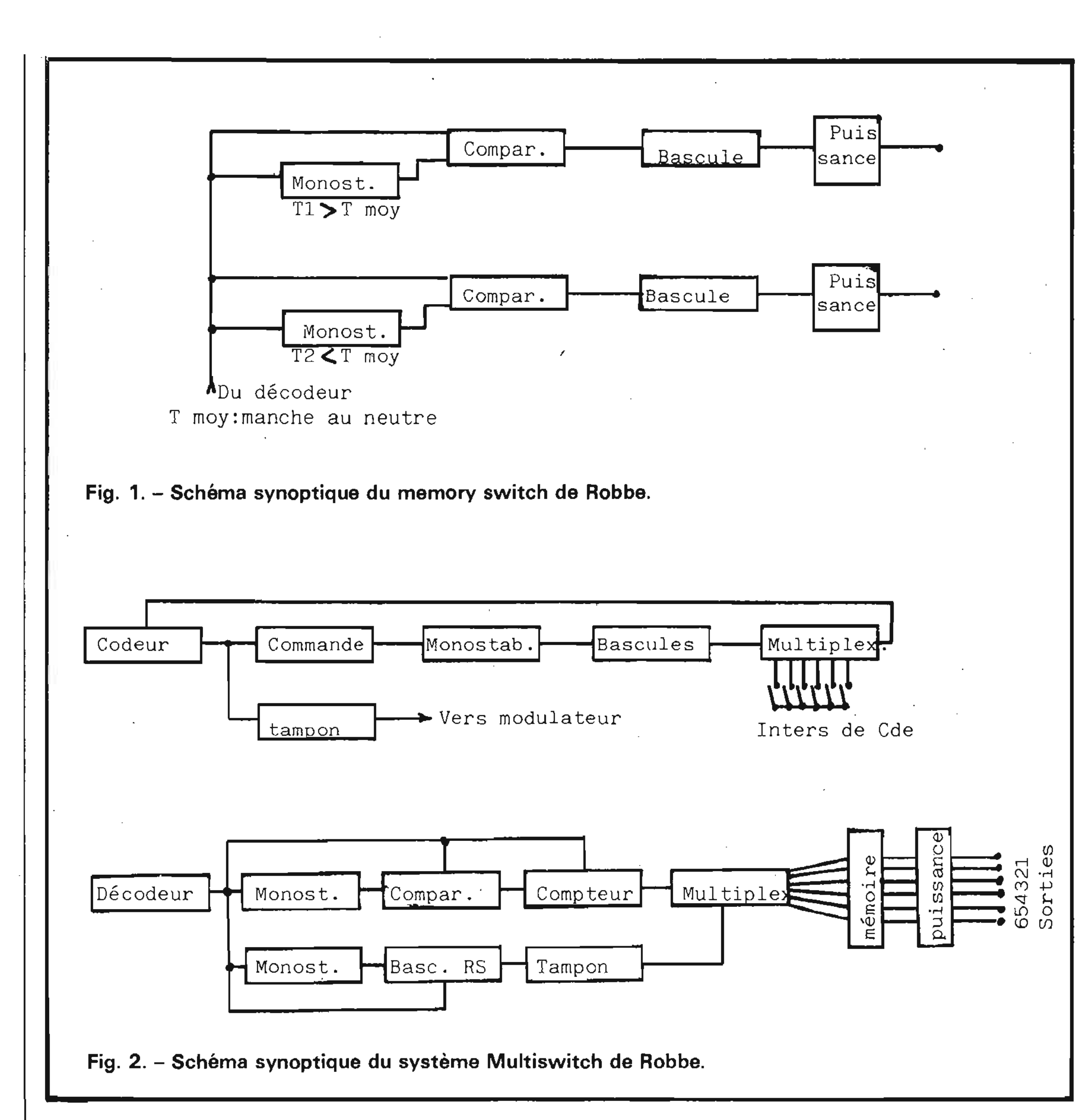


Fig. 1. – Schéma synoptique du memory switch de Robbe.

Fig. 2. – Schéma synoptique du système Multiswitch de Robbe.

une seconde fois vers l'avant. Le manche s'est transformé en un système pousse/pousse. Lorsque le manche est revenu au neutre, il devient disponible pour la seconde commande que l'on obtient en tirant sur le manche.

Le schéma synoptique est représenté sur la figure 1. L'impulsion de commande arrive sur deux monostables. La sortie de chacun d'eux arrive, en même temps que l'impulsion de voie sur un comparateur qui donnera un ordre de sortie lorsque l'impulsion de voie sera plus grande ou plus petite que l'impulsion de référence donnée par chaque monostable. Les constantes de temps des deux monostables sont situées de part et d'autre de la constante de temps de chaque impulsion de voie lorsque le manche est au neutre. Pour que la commande se fasse, il faut que la variation de largeur de l'impulsion soit franche.

En sortie de chaque comparateur, nous avons une bascule bistable montée en diviseur par deux. A chaque impulsion d'entrée, la bascule passe de 1 à 2. Comme chaque train d'impulsion produit un ordre, le comparateur est équipé d'un système à retardement servant à inhiber l'entrée de la bascule pendant une durée au moins égale à la période séparant deux trains d'impulsions. A chaque train, le temporisateur est réarmé et aucun ordre n'arrive sur la bascule.

Pour passer, toujours à partir d'une voie proportionnelle à un nombre supérieur d'ordres, Robbe utilise une autre méthode, celle exploitée dans le Multi Switch. Cette fois, nous avons un module de commande spécial à l'émission, un module que l'on peut ajouter sur les émetteurs de la série Mars, série Multi Modules.

Le module d'émission Multiswitch est une plaquette disposant de 5 interrupteurs montés sur une plaquette. Derrière ces interrupteurs, un circuit imprimé reçoit les composants électroniques nécessaires à la fonction. Le module de décodage se raccorde, comme le Memory Switch à la sortie d'un canal de réception.

Cette fois, le principe utilisé est différent. Nous avons un sous-système séquentiel. Le synoptique de l'installation est donné sur la figure 2. L'impulsion correspondant au canal tout ou rien est modulée en largeur par un système à trois états. L'impulsion peut prendre trois largeurs, une courte, une moyenne et une longue. Lorsque l'impulsion est courte, elle sert de synchronisation, lorsqu'elle est moyenne, elle correspond à une voie (tout ou

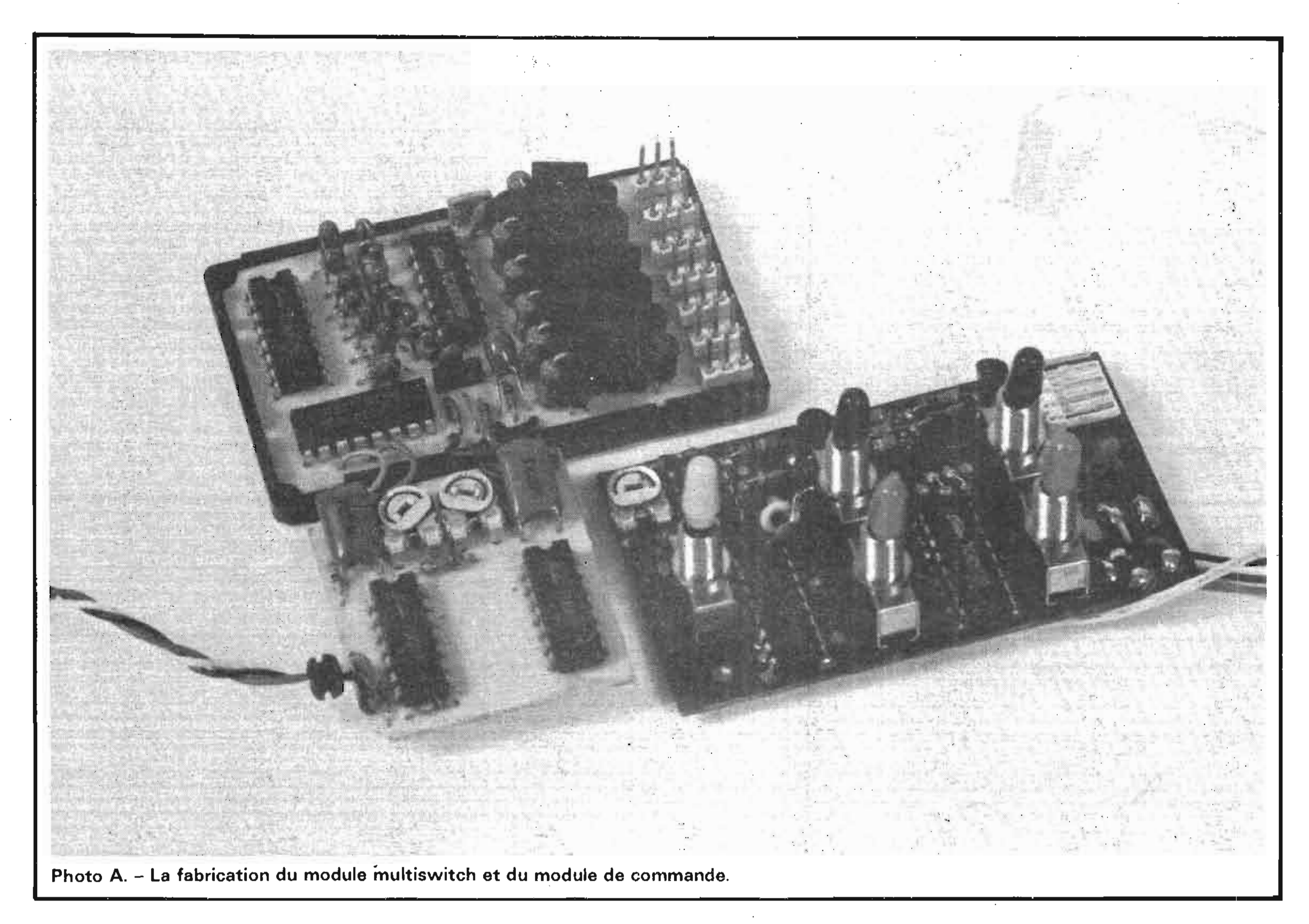


Photo A. – La fabrication du module multiswitch et du module de commande.

rien) coupée, lorsqu'elle est longue, il s'agit d'un ordre de mise en service de la voie. Pour assurer la transmission des six ordres tout ou rien, on mobilise 8 trames. Les deux premières servent de synchronisation, les six autres de commande des voies.

Le codeur envoie des impulsions d'horloge sur un circuit de commande attaquant un monostable. Ce monostable a une constante de temps légèrement inférieure à la durée d'une trame, si bien que chaque impulsion de synchro assurera son déclenchement. Le monostable commande alors un compteur binaire dont les sorties BCD sont dirigées sur un multiplexeur. Le multiplexeur a ses entrées commandées par les interrupteurs d'émission des ordres, sa sortie est dirigée sur le modulateur de largeur des impulsions du train. Lorsque le canal de l'émetteur sera appelé, la largeur de l'impulsion de voie sera déterminée par la tension de sortie du multiplexeur. Ce dernier est commandé par trois bascules qui permettront de donner trois niveaux de tension, et par conséquent trois largeurs d'impulsions.

Pour le décodage le module recevra les ordres correspondant à la voie. La chaîne du bus sert à détecter la longueur de l'ordre et à décider si l'ordre est 0 ou 1. La chaîne supérieure fait défiler le compteur pour les ordres autres que celui de synchro (le monostable du haut fait la discrimination). Le circuit de multiplexage assure la répartition des ordres sur les circuits de sortie. Ces circuits disposent d'une petite mémoire analogique permettant de maintenir chaque état entre deux ordres successifs. La durée de cette mémoire est d'environ 8 trames soit 160 ms environ.

Des transistors de puissance commandent un courant de sortie légèrement supérieur à 1 ampère.

Réalisation

Les modules de réception sont enfermés dans des boîtes de récepteur. Les circuits imprimés sont en stratifié papier époxy. Les circuits logiques sont bien entendu basés sur des circuits de type CMOS, consommation oblige. Pour l'émetteur, nous avons un module réalisé sur verre époxy à trous métallisés. La métallisation des trous oblige pratiquement à utiliser ce matériau. La construction est d'un niveau de qualité incontestable, la fabrication est japonaise, on pouvait s'en douter.

Conclusion

Si l'interrupteur double Memory Switch est un classique du genre, il offre le gros intérêt de pouvoir être employé sur n'importe quel ensemble de radio-commande proportionnel et séquentiel. Le Multiswitch, astucieusement conçu, impose l'utilisation d'un émetteur modifiable ce qui limitera son utilisation avec l'ensemble prévu par Robbe. Ce dispositif est le reflet d'une des tendances actuelles dans le domaine de l'ensemble de radiocommande, celle d'une spécialisation des émetteurs grâce à l'emploi de modules divers adaptables.

E. LÉMERY

bloc-notes

Des programmes de télévision dans les trains Corail

Depuis le 15 octobre sur les lignes Paris-Metz et Paris-Marseille, les voyageurs ont la possibilité d'assister gratuitement à des programmes de télévision.

Dans chaque train, les compartiments de 2e classe de deux voitures-bars Corail ont été équipés de 4 téléviseurs de 51 cm fixés dos à dos par groupes de deux au plafond de la voiture et dans l'axe du couloir central. Dans chaque voiture, deux magnétoscopes ont été installés sur la plate-forme attenante à l'office, un seul servant au fonctionnement normal, le second étant prévu en cas de panne. Le son est diffusé par les haut-parleurs de chaque téléviseur.

Les opérations de charge, de mise en marche et d'interruption du magnétoscope sont assurées par l'agent du bar. Ces opérations ont d'ailleurs été simplifiées au maximum : un seul bouton pour la mise en route, un autre pour l'arrêt en cours de programme, un arrêt automatique en cas de programme permanent.

L'équipement vidéo a été assuré par la société Locatel suivant un accord passé avec France-Rail, filiale de la S.N.C.F., qui prépare les programmes en liaison avec la Direction commerciale voyageurs. Ceux-ci d'une durée moyenne de 55 minutes comprennent des films distractifs de court-métrage entrecoupés d'annonces publicitaires dont la durée totale ne peut dépasser 6 minutes par programme.

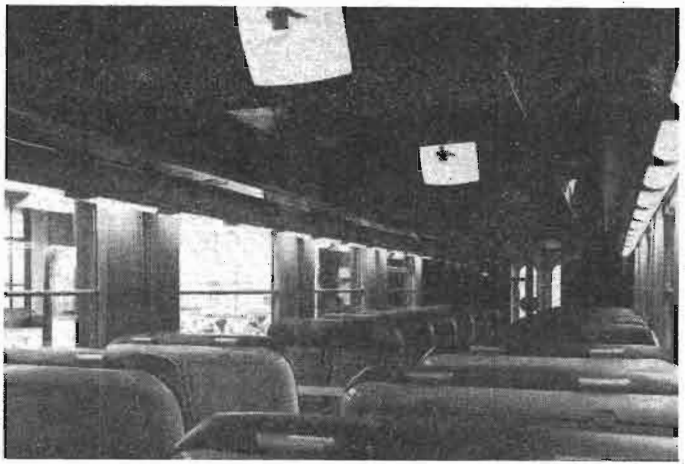
Les programmes sont renouvelés chaque mois

Sur Paris-Metz une diffusion quotidienne est assurée dans les trains « Corail » : au départ de Paris du lundi au vendredi et le dimanche, à 18 h 49 (arrivée à Metz 21 h 38) et le samedi à 19 h 51 (Metz 22 h 50), et dans l'autre sens tous les jours au départ de Metz à 14 h 04 (arrivée à Paris 17 h 10). Entre Paris-Marseille et Nice, du fait de l'impossibilité d'effectuer avec la même rame le trajet aller et retour dans la journée la diffusion est alternée sur quatre jours : le premier jour à l'aller, Paris 9 h 58, Marseille 17 h 07, Nice 19 h 57, le deuxième jour retour de Nice 7 h 05, Marseille 9 h 37, Paris 16 h 50, le troisième jour, Paris 14 h 27, Marseille 21 h 45, Nice 0 h 15 et enfin le quatrième jour Nice 9 h, Marseille 11 h 55, Paris 18 h 57.

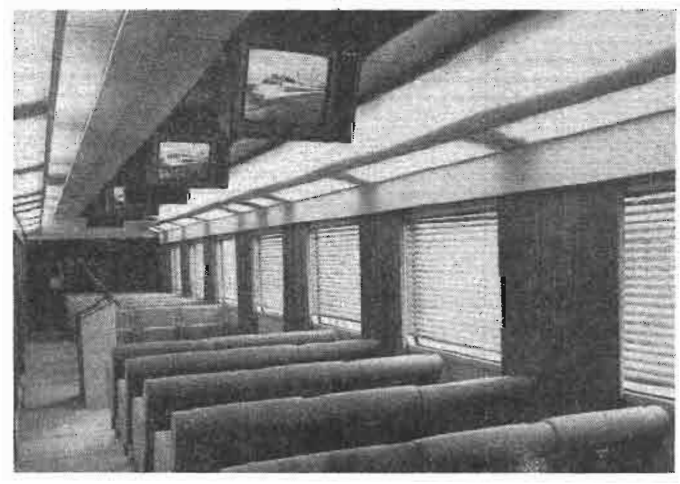
La diffusion de ces programmes est expérimentale et doit se poursuivre jusqu'au 31 mai 1980 cependant elle ne fonctionne pas les jours de pointe de fin de semaine et de super-pointe annuels de manière à ne pas diminuer le nombre des places offertes les jours de grande fréquentation.

En plus de ces voitures vidéo, la S.N.C.F. dispose de voitures spéciales destinées à répondre aux souhaits spécifiques de certains de ses clients qui, pour des voyages de groupes ou des expositions à bord du train Forum, veulent pouvoir au cours du parcours ferroviaire ou à poste fixe, animer des conférences, projeter des documents photographiques ou cinématographiques ou bien encore diffuser des séquences de télévision.

Le parc de ces voitures spéciales s'est enrichi récemment de trois types de voitures.



Compartiment places assises d'une voiture bar Corail équipée de téléviseurs de 51 cm.



Salle de visionnage de la voiture spéciale audiovisuelle « SAV ».

La voiture spéciale séminaires-conférences « SSC »

D'une longueur de 24,5 m, cette voiture comporte une salle de réunion de 13,4 m pouvant accueillir trente deux personnes. Deux aménagements différents de cette salle peuvent être adoptés : en version conférence, les participants prennent place autour d'une table unique disposée au centre dans le sens de la longueur, en version séminaire les sièges munis de tablettes écritoires sont alignés en rangées de trois ou de deux places.

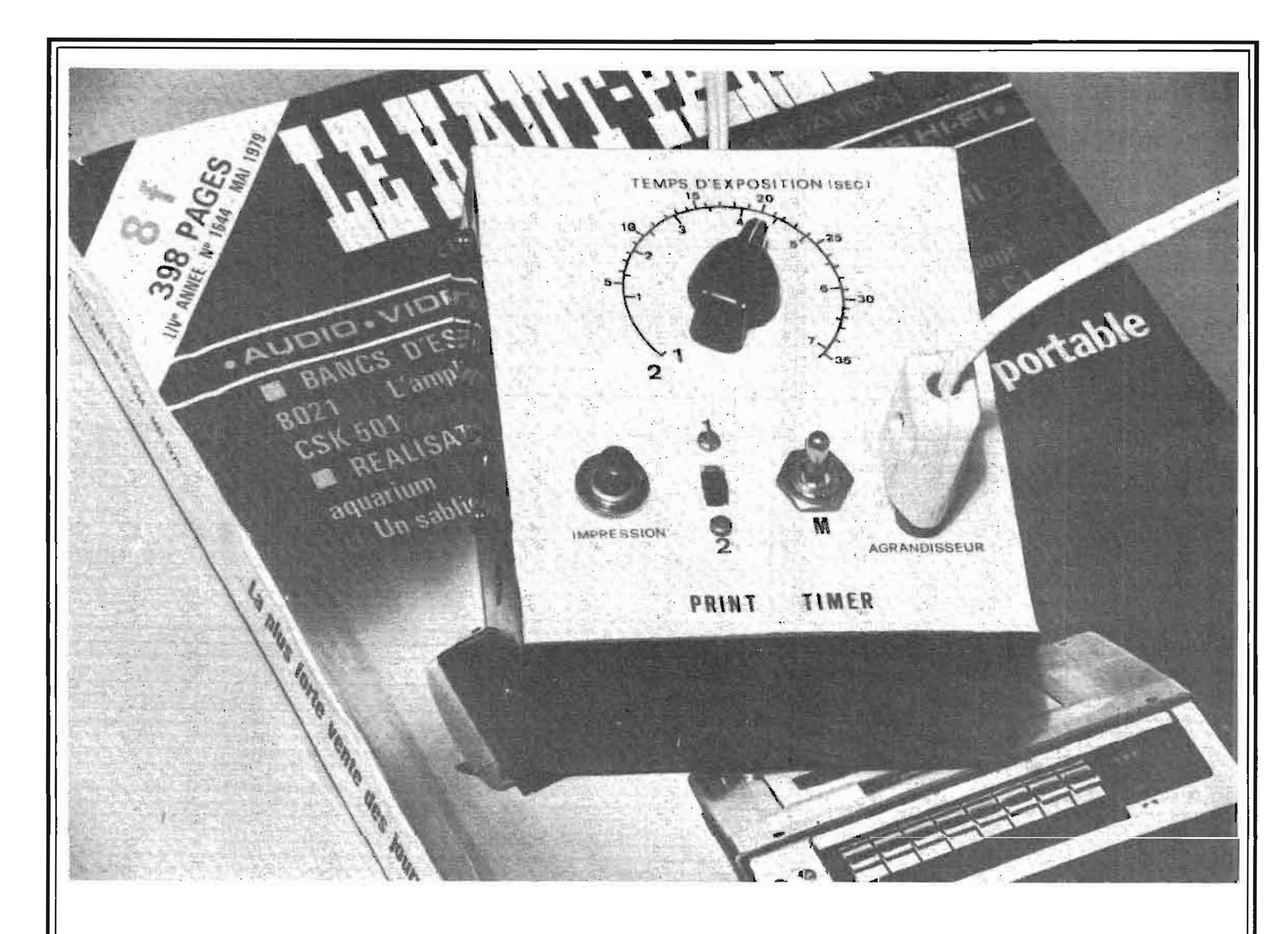
La voiture spéciale conférence-cinéma « SCC »

Construite à partir d'une caisse de voiture-restaurant de 24,5 m de longueur, elle dispose d'une salle spacieuse de 15,5 m offrant 56 places assises dont 14 strapontins.

La cabine de projection est équipée de deux projecteurs, un mixte 35 et 16 mm et un 35 mm et d'un lecteur de cassettes. Les projections en 35 mm peuvent être faites soit en standard soit en cinémascope sur un écran variable de 1,5 sur 1,10 m ou de 2,4 sur 1,10 m.

La voiture audiovisuelle « SAV »

Construite également à partir d'une caisse de voiture restaurant, elle dispose d'une salle de visionnage de 14,2 m de longueur équipée de 42 fauteuils, munis de tablettes escamotables et de prises d'écouteurs à deux canaux, répartis par moitié de chaque côté d'un pupitre central de conférencier. Six postes de télévision couleur de 43 cm sont fixés au plafond, le son TV et le son ambiance sont diffusés par 16 haut-parleurs incorporés dans les luminaires d'éclairage.



UN TEMPORISATEUR POUR AGRANDISSEUR PHOTOGRAPHIQUE LE PRINT-TIMER

NOUS vous décrivons ce mois-ci un petit appareil qui rendra de grands services aux photographes amateurs. Il s'agit d'un temporisateur pour agrandisseur à fonctionnement automatique. Il existe de tels appareils dans le commerce ; les uns sont à commande mécanique et fonctionnent grâce à un mouvement d'horlogerie, les autres sont électroniques et ressemblent à l'appareil que nous décrivons. Si les premiers manquent notablement de précision, les seconds sont précis mais relativement coûteux. Pourquoi donc ne pas réaliser vous-mêmes cet instrument et économiser ainsi une somme non négligeable tout en vous distrayant ? Ceci d'autant plus que la réalisation du Print-Timer est simple ainsi que vous pourrez le constater.

- I -
Description du Print-Timer

a) Présentation

Le Print-Timer est un petit appareil qui permet la mise en marche de l'agrandisseur pendant un temps déterminé par simple appui sur un bouton poussoir. Le boîtier est de dimensions réduites et les commandes sont faciles à repérer (ne pas oublier qu'il sera utilisé en lumière rouge). Un cadran indique le temps d'exposition désiré, un poussoir met le temporisateur en marche, un commutateur sélectionne la gamme de temps désirée enfin une prise est prévue sur la face avant pour le branchement de l'agrandisseur.

b) Caractéristiques

– 2 gammes de temps d'exposition : + Gamme 1 de 0,5 à 7 s, + Gamme 2 et 5 à 35 s.

– Précision de l'affichage : 3 %.

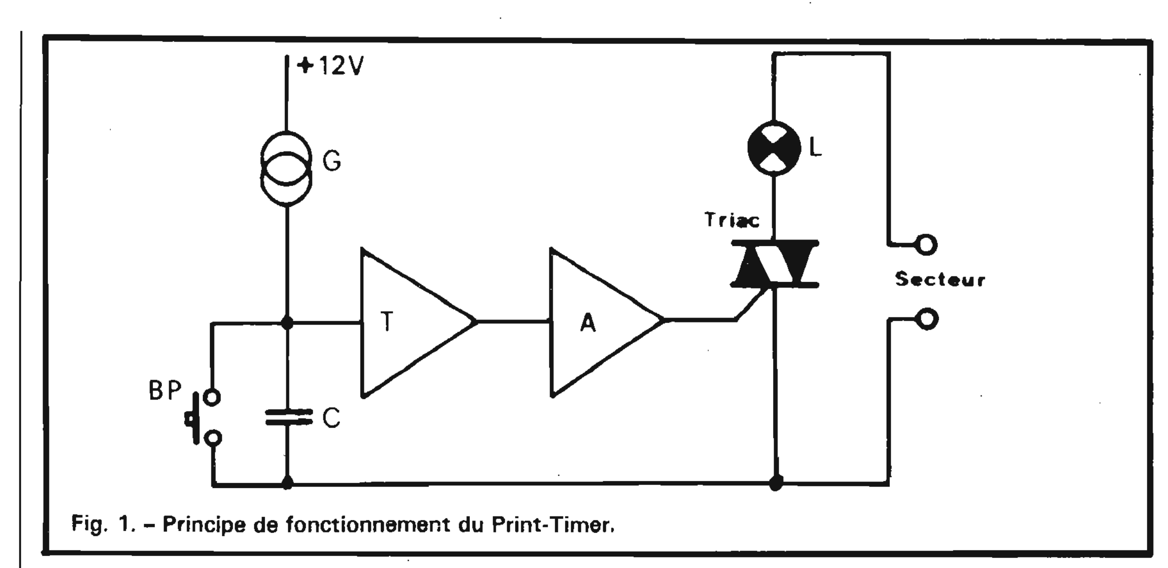


Fig. 1. – Principe de fonctionnement du Print-Timer.

– Puissance commutable : 600 W.
– Consommation au repos : 6 VA.
– Alimentation : sur secteur 110 ou 220 V.
– Masse : 300 g environ.
– Dimensions : 45 x 130 x 107 mm.
– Protection : par fusible calibré incorporé.
– Possibilité d'étendre la durée d'exposition à 100 s.
– Alimentation incorporée et stabilisée en tension.

c) Description du fonctionnement du Print-Timer.

Le schéma de principe de la figure 1 vous montre que nous avons utilisé le principe de la charge d'un condensateur (C) provoquant l'allumage d'un triac, utilisé ici en tout ou rien. Un générateur à courant constant (G) charge le condensateur C dès que le bouton-poussoir (BP) est relaché. La courbe tension/temps est donc une droite et la commande de G est assurée par un potentiomètre à variation linéaire. Les indications du cadran seront donc à variation linéaire ce qui est beaucoup plus pratique qu'une graduation logarithmique. Un trigger (T) bascule dès que la tension aux bornes de C a atteint le seuil fixé et un ampli (A) commande la gâchette du triac provoquant ainsi l'éclairage de la lampe de l'agrandisseur. Un circuit annexe, non représenté, provoque le blocage du triac quand BP est appuyé ; l'allumage étant provoqué lorsque celui-ci est relaché et ce, jusqu'au moment où la tension aux bornes de C provoque le déclenchement du trigger.

Désirant d'une part simplifier le montage et d'autre part réaliser un appareil très économique, nous avons fait appel à des solutions que l'on pourra bientôt qualifier de « rétro » depuis la généralisation de l'emploi de circuits intégrés. Nous avons donc utilisé des transistors « au kilo » ce qui nous a permis de réaliser le Print-Timer pour 70 F environ (boîtier de fabrication maison).

– II – Etude du schéma

Le schéma de la figure 2 vous montre que le résultat a été obtenu d'une manière très simple, on dénombre 6 transistors, un triac et quelques composants annexes.

Le générateur de courant constant est constitué du transistor T_2, des diodes D_2 et D_3 et de la chaîne de résistances R_4, AJ_1 et P_1. La tension aux bornes des diodes D_2 et D_3 étant constante quelle que soit la valeur de la résistance placée entre l'émetteur de T_2 et le + 12 V, l'intensité débitée entre le collecteur et le – 12 V sera constante et réglable par P_1 et AJ_1.

Ce générateur charge un des condensateurs C_2 ou C_3 sui-

Fig. 2. – Schéma de principe du Print-Timer. Tensions entre parenthèses mesurées par rapport au point L.

vant la position de K_1. La décharge du condensateur est obtenue par l'appui sur BP_1 qui provoque la saturation de T_1, ce qui court-circuite le point D via R_3.

Le trigger est formé des transistors T_3, T_4 et T_5, T_3 monté en collecteur commun, assure l'adaptation d'impédance du montage afin de ne pas perturber la charge du condensateur. T_4 et T_5 forment le trigger proprement dit dont le seuil de basculement est situé à 4,5 V environ avec les valeurs données. Tant que la tension est inférieure à 4,5 V, T_5 est saturé et la tension présente sur son collecteur est de 4,4 V environ ; dès que la tension en D dépasse 4,5 V, T_5 se bloque et la tension présente sur son collecteur s'élève à 10 V provoquant ainsi la saturation de T_6.

T_6 constitue l'ampli de commande du triac. Quand T_6 est bloqué, un courant traverse R_{16} et R_{17} provoquant l'allumage du triac. Quand il est saturé la tension entre la gachette et le – 12 V est pratiquement nulle et le triac se désamorce. T_6 est commandé par le trigger via R_{13} et par le bouton-poussoir BP_1 via R_{14} et D_4 qui élimine tout problème de retour. Le triac sera donc amorcé quand BP_1 est relâché, et ce, jusqu'au basculement du trigger.

L'alimentation est des plus simples : deux résistances en série de forte puissance, R_{18} et R_{19}, limitent le courant alimentant la partie basse tension à une valeur compatible avec la puissance de la diode zener D_1. Le courant est redressé par D_5 et filtré par C_1. Un pont permet de supprimer une des deux résistances et autorise ainsi le fonctionnement du Print-Timer sous 110 V.

Compte-tenu de la puissance dissipée (entre 75 et 200 W suivant le modèle d'agrandisseur) le triac n'aura pas à être muni de refroidisseur, par contre, sur 110 V il faudra remplacer le fusible de 2 Ampères prévu pour un fonctionnement sur secteur de 220 V, par un fusible calibré de 4 A.

Comme vous avez pu le constater, le principe de fonctionnement du Print-Timer est des plus simples, mais cette étude approfondie n'est à notre avis pas inutile, ne serait-ce qu'en cas de panne. Car il est indispensable de bien comprendre le fonctionnement d'un montage si l'on veut trouver rapidement le composant défectueux. Nous vous invitons à étudier maintenant la réalisation pratique, qui, si elle demande quelque attention, n'en est pas moins à la portée de tout amateur patient.

Fig. 3. – Le boîtier, tôle d'alu de 10/10 mm. Pliages vers l'arrière.

– III –
Réalisation

a) Le boîtier

Une fois encore, nous vous invitons à réaliser vous-mêmes le boîtier. Si on ne peut qualifier ce travail de divertissant, quoi qu'on ne sait jamais, nous répétons qu'il s'agit d'un exercice beaucoup plus simple qu'il n'y paraît et surtout la fabrication d'un coffret par l'amateur est très économique. Vous pouvez évidemment acheter un coffret tout fait genre Teko etc., mais il vous faudra débourser presque l'équivalent du prix des composants que vous mettrez dedans ! Dans de la tôle d'alu de 10/10e de mm découpez après traçage le boîtier et le couvercle des figures 3 et 4. Marquez les lignes de pliage à l'aide d'un cutter, cela donne des bords

Fig. 4. – Le capot, tôle d'alu de 10/10 mm, pliages vers l'arrière.

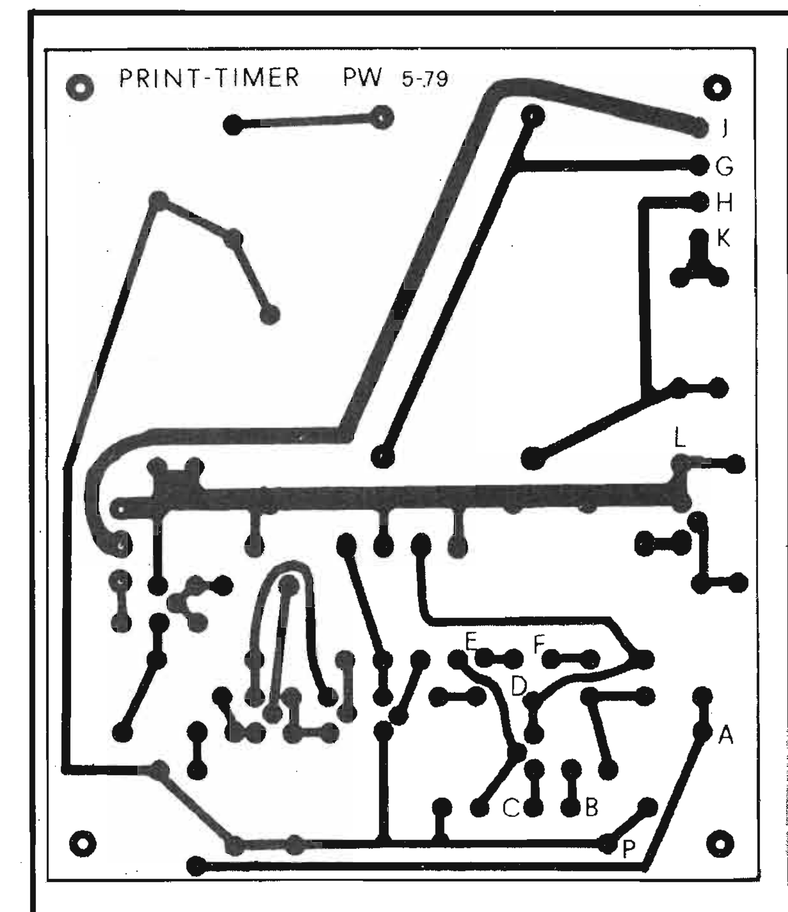



Fig. 5. – Le circuit imprimé échelle 1/1. La simplicité du tracé autorise l'utilisation du feutre spécial.

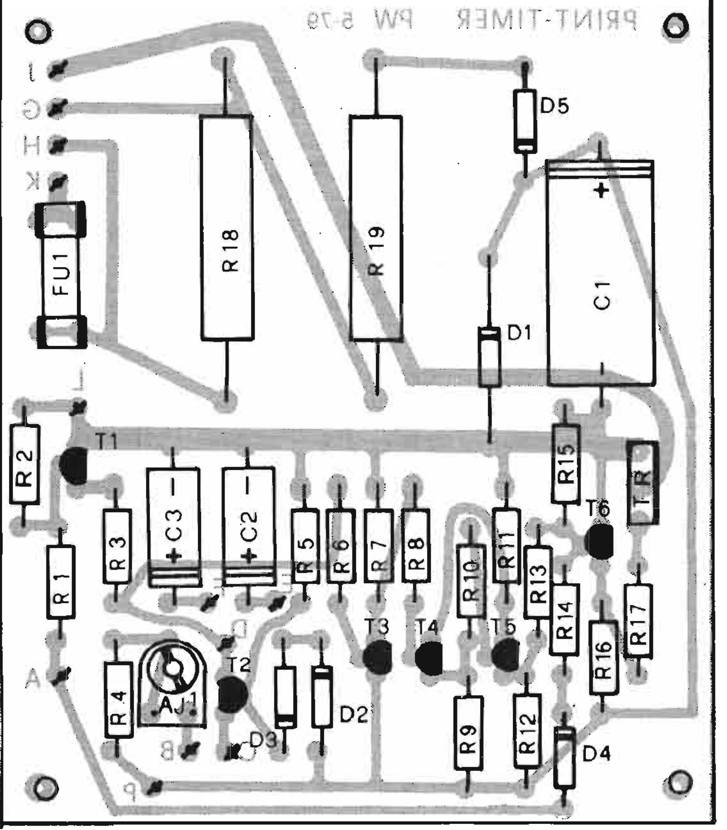
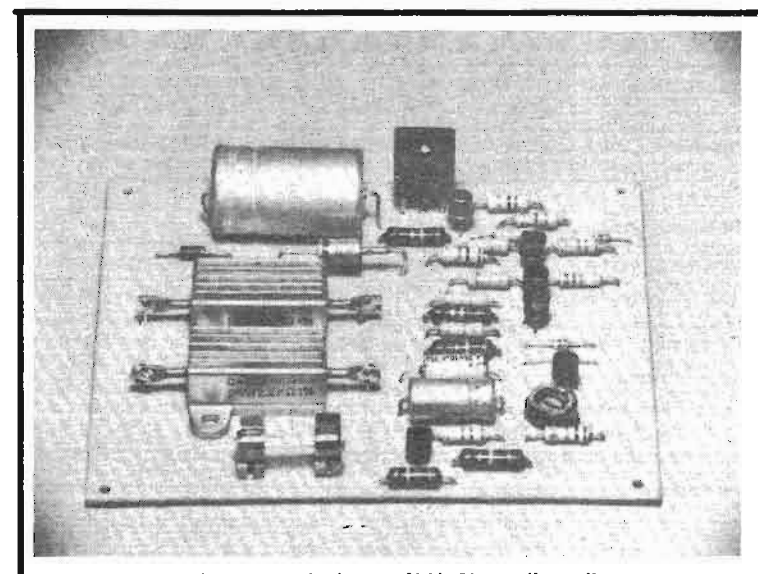


Fig. 6. – Implantation des composants. Attention au sens des diodes transistors et surtout du triac.


Photo A. – Le circuit imprimé est câblé. Notez l'excellente accessibilité des composants.

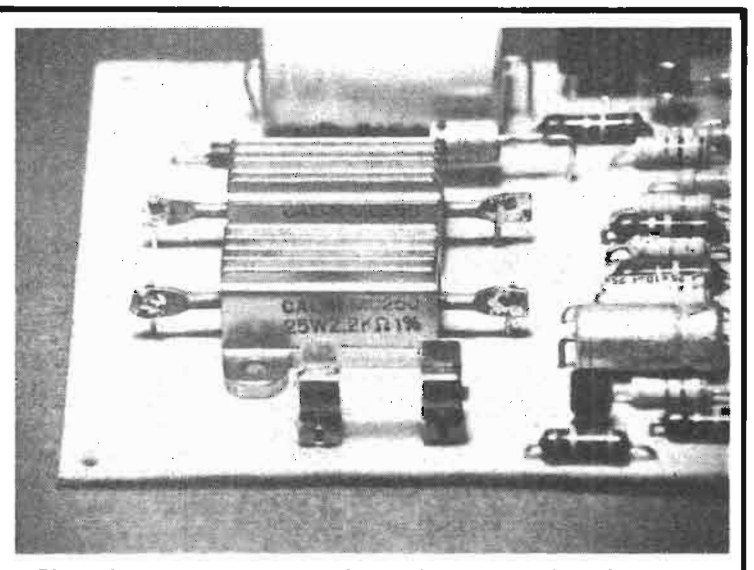


Photo B. – Nous avons monté des résistances très spéciales qui présentent l'avantage de chauffer très peu.

très nets. A ce sujet nous avons inauguré une méthode qui ne nécessite qu'un outillage réduit : une barre de bois dur, une table avec les bords bien droits et d'équerre et deux serre-joints. Placez la tôle entre la barre de bois et la table en laissant dépasser la ligne de pliage de 0,5 mm et serrez le tout, puis appuyez sur la tôle d'une manière uniforme jusqu'au pliage complet. Pour le Boîtier il faut commencer par les rebords marqués « A » en laissant dépasser la plus grande surface puis plier les faces marquées « B » et enfin les rebords marqués « C ». Pour le couvercle, pas de problèmes, puisqu'il n'y a pas de rebords. Les trous et découpes seront faits après le pliage. Assemblez les deux parties à l'aide de petites vis à tôle de 3-5. Il ne vous reste plus qu'à peindre le coffret non sans l'avoir poncé énergiquement.

b) La face avant.

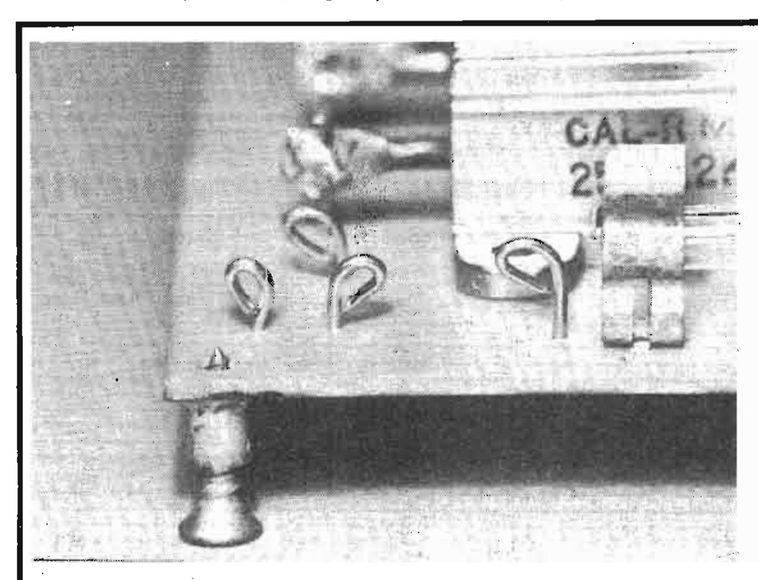
Recopiez sur du bristol la face avant visible sur les photos qui illustrent cet article. Utilisez les transferts directs genre Alfac et laissez l'échelle des durées d'exposition vierge, le lettrage sera fait après l'étalonnage du Print-Timer. Quand toutes les indications auront été portées sur la face avant, vous recouvrirez celle-ci d'une feuille de plastique adhésive transparente ce qui la protégera très efficacement contre les projections de produits divers (et Dieu sait s'il y en a dans un labo-photo !).

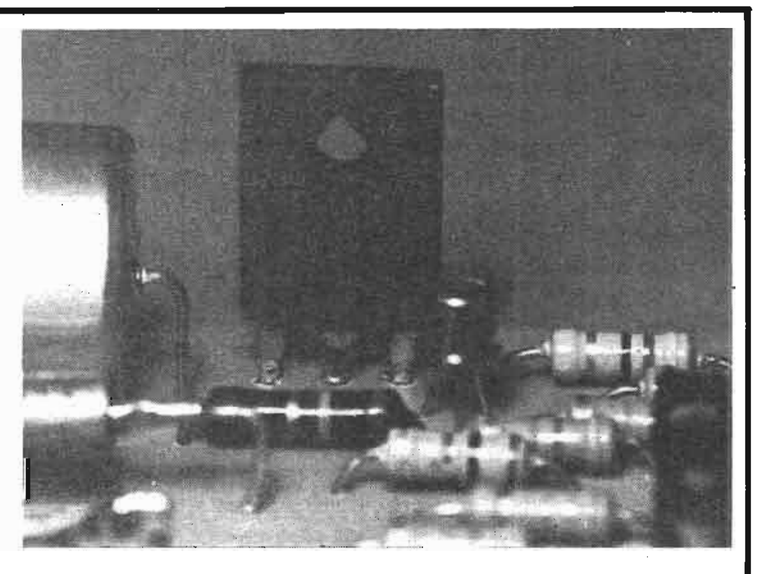
c) Le circuit imprimé.

Recopiez soit par la méthode photographique soit à l'aide de symboles à transfert direct soit encore au feutre, le tracé de la figure 5 qui est à l'échelle 1/1. Après gravure et étamage au fer à souder percez tous les trous à 0,8 m/m sauf ceux de fixation de AJ_1, C_1, R_{18}, R_{19} et des cosses de sorties qui seront percés à 1,2 mm du triac et du porte-fusible à 1,5 mm, et enfin de fixation du circuit à 2,5 mm. Préparez 4 entretoises de 5 mm et enfin, de fixation du circuit à 2,5 mm. Préparez 4 entretoises de 5 mm de haut pour la fixation du circuit et implantez tous les composants en suivant la figure 6 tout en prenant garde à la bonne orientation des transistors, diodes etc., et surtout du triac car cela provoquerait instantanément la destruction de la plupart des composants. Les résistances R_{18} et R_{19} seront soudées à 4-5 mm du circuit et, si possible, montées sur des perles de céramique.

d) Le câblage

Après les vérifications d'usage, placez tous les accessoires dans le coffret ainsi que le circuit imprimé. Procédez au câblage en suivant les indications de la figure 7. Les liaisons en trait gras se feront en fil souple de 12/10e, celles en trait fin, en fil souple de 0,5 mm. Laissez une longueur suffisante afin de permettre un accès facile aux composants. Une fois le


Photo C. – Comment faire des cosses à un prix défiant toute concurrence !


Photo D. – Le triac sera monté sans radiateur.

câblage réalisé, vérifiez soigneusement votre travail et surtout assurez-vous du parfait isolement du montage par rapport au boîtier ; il est en effet très désagréable de recevoir une décharge électrique ! A ce sujet, il faut absolument que le boîtier soit relié à la terre via une prise adéquate. Ces vérifications achevées, vous pouvez procéder aux essais en suivant les conseils qui suivent.

- IV -
Mise en service et essais

Le réglage du Print-Timer ne nécessite qu'un multimètre à aiguille et un chrono. Placez AJ_1 à mi-course, P_1 au minimum et K_1 sur « 2 ». Branchez une lampe aux bornes de la prise « Agrandisseur » et mettez sous tension. La lampe doit s'allumer de suite avec un très léger clignotement dû au temps de charge de C_1, puis s'éteindre au bout de 2 à 5 s. Si ce résultat est obtenu, tout va bien ! Sinon vérifiez au voltmètre toutes les tensions indiquées sur le schéma de la figure 2 qui doivent être retrouvées à 5 % près. Vérifiez que l'action sur BP_1 provoque le basculement de T_1 son relâchement la montée de la tension en « D » ainsi que celle aux bornes de R_7, le basculement de T_4 et T_5 et celui de T_6.

Après plusieurs essais vous pouvez procéder à l'étalonnage du cadran du Print-Timer. Pour ce faire, placez K_1 sur « 2 » et P_1 au minimum puis ajustez AJ_1 jusqu'à ce que la lampe s'allume pendant 3" exactement. Inscrivez cette valeur au crayon sur l'échelle des temps d'exposition. Tournez P_1 et inscrivez les positions 5", 6", 7" etc., une fois que vous les avez repérées. L'échelle étant linéaire, la distance entre deux graduations sera à peu près égale sur toute la circonférence. Nous vous recommandons l'emploi d'un potentiomètre de qualité dont la bonne linéarité vous facilitera l'étalonnage du cadran. Passez à présent en gamme

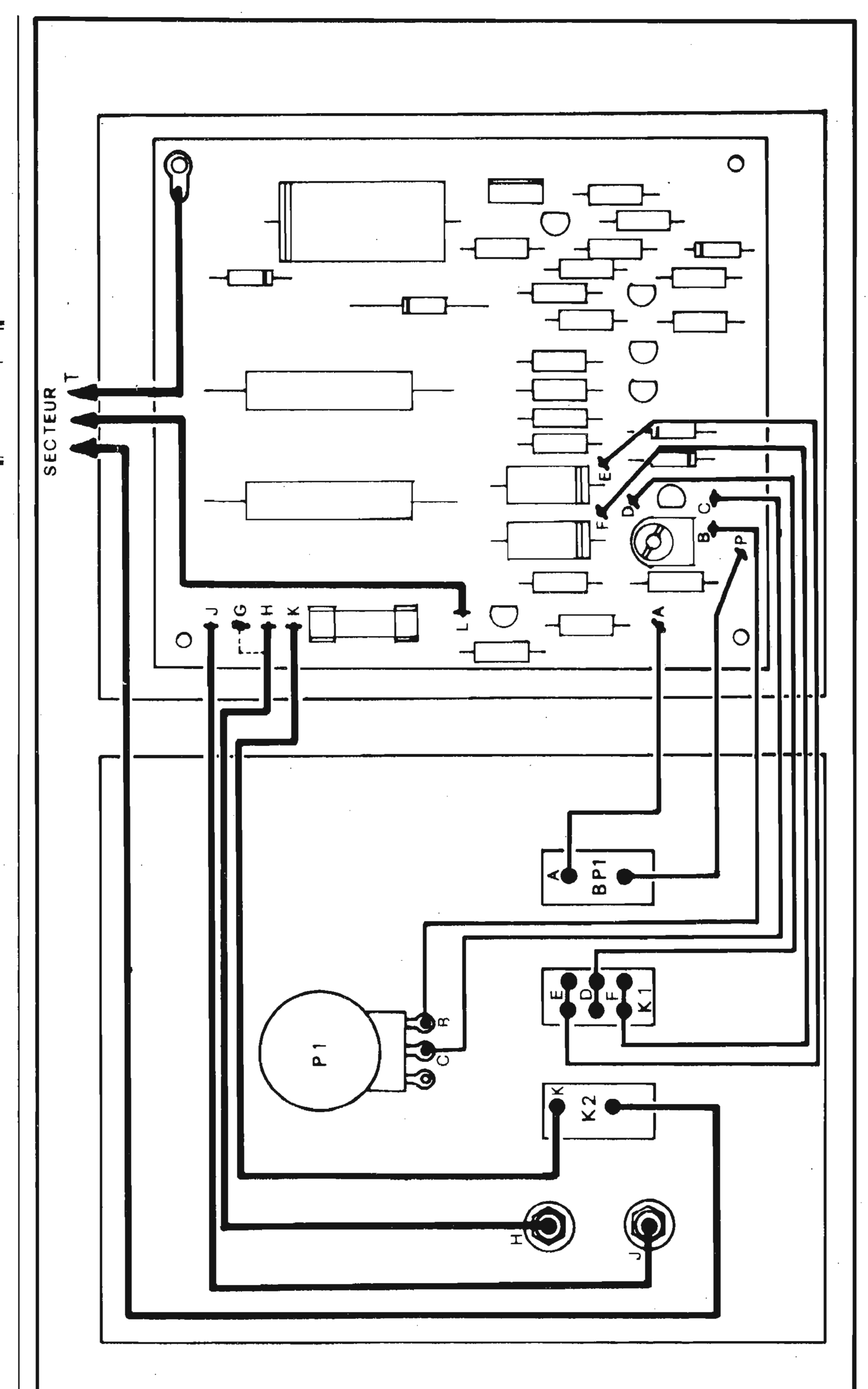


Fig. 7. – Le plan de câblage. En traits gras, fil souple de 12/10 mm minimum. En traits fins, fil souple de 0,5 mm.

« I » et sans modifier le réglage de AJ_1, repérez et inscrivez les positions 1", 1" 5/10, 2" etc. C'en est terminé du réglage et de la mise au point du Print-Timer.

Il est possible de porter à 100 s la durée d'exposition ; pour ce faire remplacez C_2 (100 μF) par un condensateur de 320 μF. Vous pouvez aussi ajouter une troisième gamme de temps mais il vous faudra prévoir K_1 et le circuit imprimé en conséquence.

Nota : les heureux possesseurs d'un impulsiomètre digital, tel le TFX 1 décrit par F Thobois dans le Haut-Parleur voici quelques années déjà, verront leur tâche facilitée puisqu'il suffit de relier directement l'entrée de l'appareil au collecteur de T_6 pour lire, avec une très grande précision, la durée exacte de l'exposition.

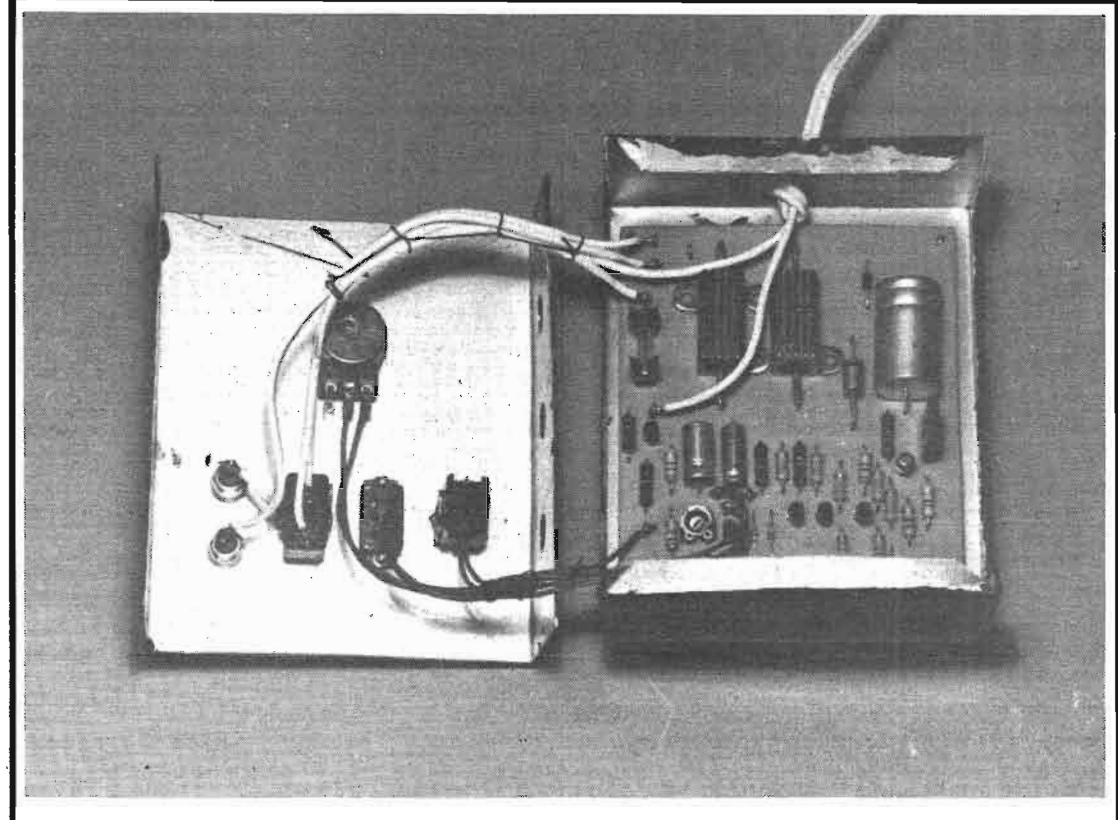


Photo E. – Le Print-Timer est câblé, il ne reste plus qu'à l'essayer.



- V -
Utilisation pratique du Print-Timer

L'utilisation du Print-Timer est très simple : il suffit de brancher l'agrandisseur sur la prise prévue à cet effet et d'afficher la durée d'exposition désirée. Celle-ci dépend bien entendu de la sensibilité du papier et de la densité du négatif et surtout de l'expérience de l'opérateur. Une fois ce réglage opéré, il suffit de presser BP_1 et de le relacher, la lampe de l'agrandisseur s'allumera pendant une durée correspondant exactement à celle affichée sur le cadran.

La description du Print-Timer s'achève ici et nous espérons que vous serez nombreux à réaliser ce petit appareil performant et simple. Comme toujours, nous restons à l'entière disposition de ceux d'entre vous qui éprouveraient des difficultés soit théoriques soit pratiques.

Ph. WALLAERT

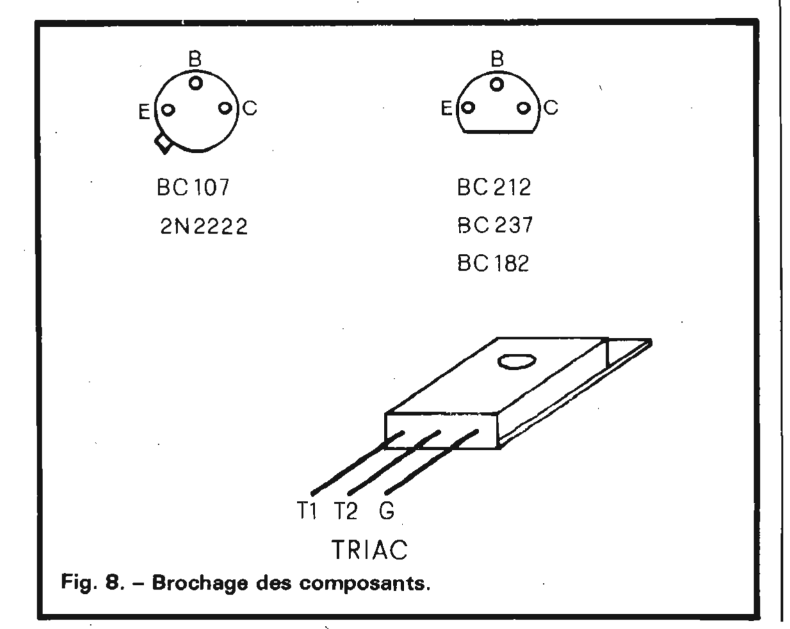


Fig. 8. – Brochage des composants.

Liste des composants

Résistances
R_1 : 22 kΩ 1/2 W 5 %
R_2 : 15 kΩ 1/2 W 5 %
R_3 : 150 Ω 1/2 W 5 %
R_4 : 1 kΩ 1/2 W 5 %
R_5 : 10 kΩ 1/2 W 5 %
R_6 : 47 kΩ 1/2 W 5 %
R_7 : 10 kΩ 1/2 W 5 %
R_8 : 47 kΩ 1/2 W 5 %
R_9 : 4,7 kΩ 1/2 W 5 %
R_{10} : 33 kΩ 1/2 W 5 %
R_{11} : 1 kΩ 1/2 W 5 %
R_{12} : 2,7 kΩ 1/2 W 5 %
R_{13} : 47 kΩ 1/2 W 5 %
R_{14} : 47 kΩ 1/2 W 5 %
R_{15} : 10 kΩ 1/2 W 5 %
R_{16} : 470 Ω 1/2 W 5 %
R_{17} : 47 Ω 1/2 W 5 %
R_{18} : 1,8 kΩ 10 W bobinée.
R_{19} : 1,8 kΩ 10 W bobinée.
Potentiomètres
P_1 : 25 kΩ variation linéaire (A).
AJ_1 : 2,2 kΩ PAC 10 RTC.
Condensateurs
C_1 : 1 000 μF 16 V.
C_2 : 25 μF 16 V
C_3 : 100 μF 16 V.
Semi-conducteurs
T_1 : BC107, BC237, BC182 (sur la maquette).
T_2 : BC177, BC178, BC212 (sur la maquette).
T_3 : BC107, BC237, BC182.
T_4 : BC107, BC237, BC182.
T_5 : BC107, BC237, BC182.
T_6 : 2N2222.
TR : triac 600 V, 4 A (MAC 11-6 Motorola sur la maquette).
D_1 : diode zener 12 V, 1 W
D_2 : 1N914, 1N4148, etc.
D_3 : 1N914, 1N4148, etc.
D_4 : 1N914, 1N4148, etc.
D_5 : 1N4004 ou toute diode 400 V, 1 A
Divers
K_1 : commutateur à glissière, 2 circuits, 2 positions.
K_2 : interrupteur unipolaire 250 V, 5 A.
BP_1 : bouton-poussoir, contact normalement ouvert.
FU 1 : Porte-fusible pour C1 + fusible 2 amp. (220 V), 4 Amp. (110 V).
1 passe-fil.
1 cordon-secteur avec prise de terre.
6 vis à tôle de 3-5.
4 boulons de Ø 2,5, L : 10 mm
4 entretoises h : 5 mm.
1 boîtier en tôle d'alu de 10/10 mm.
2 prises de châssis isolées.
1 circuit imprimé bakélite de 15/10 mm.

bloc-notes

Entraînement des platines tourne-disques

Notre confrère américain Audio publie chaque année en octobre, un répertoire des produits Hi-Fi. Il nous a paru intéressant de faire connaître à nos lecteurs quelle était l'évolution de la technique des platines tourne-disques en comparant les modèles mis sur le marché en 1979 et ceux qui existaient en 1978. En 1978, on trouvait 228 modèles sur le marché, ils étaient présentés par 53 marques. En 1979, 48 marques présentaient 224 modèles. Le tableau I donne le nombre de modèles à entraînement par galet, à entraînement par courroie, et à entraînement direct. On peut dire que pratiquement le nombre de modèles présentés n'a pas changé mais le nombre des platines à entraînement direct a augmenté de 11,2 % et le nombre de platines à entraînement par courroie a diminué de 11,5 %. En fait cette analyse est un peu sommaire car il faut signaler la disparition dans le répertoire 1979 des marques Philips, Lenco et Setton. Or en 1978 Philips présentait 7 modèles à courroie, Lenco 3 modèles à courroie et 3 à galets permettant une vitesse variable d'une façon continue, et Setton I platine à courroie.

On rencontre encore sur le marché américain en 1979, six modèles de platines possédant la vitesse 78 tours : 2 Thorens, 2 Technics, 2 Connoisseur. Il existe aussi 23 modèles à changeur, permettant le passage de six disques : 3 B.S.R., 6 B.I.C., 2 Dual, 1 Craig, 6 Garrard, 2 Radio Shack, 3 Technics. 52 modèles sont à commande manuelle.

Les prix varient de 89,98 dollars (Sanyo) à 1 800 dollars (Sony PS-880). Dans le bas de gamme, Akai, BSR et BIC ont aussi des modèles à moins de 100 dollars. Dans le haut de gamme, on trouve un modèle Aiwa à 1 200 dollars et Micro-Seiki à 1 099 dollars. La platine Revox est offerte à 899 dollars, la platine Thorens TD126 à 825 dollars, la platine Beogram 4004 à 850 dollars. Nous noterons pour terminer que les marques européennes présentes sont : BSR, B et O, Connoisseur, Dual, Garrard, Revox et Thorens. Etonnante, mais non pas surprenante cette position de Connoisseur.

Tableau I

Mode d'entraînement	1978	1979
Galet	5	3
Courroie	108	92
Direct	115	129
Total	228	224

Les satellites soviétiques RADIO 1 et RADIO 2

Les amateurs soviétiques ont développé un système de satellite amateur de communications ayant pour tâche d'aider à résoudre les problèmes propres aux liaisons expérimentales et à certaines observations, de caractère technologique et scientifique.

L'équipement a été réalisé par le laboratoire spatial DOOSAF, y compris les transpondeurs les antennes, le système de télémesures, les radiobalises ainsi que la stabilisation de la station d'alimentation.

Mis à part les batteries solaires, les éléments chimiques et les antennes, tout l'équipement de bord est réuni sur un châssis spécial fixé sur le satellite.

Le transpondeur relaie vers la Terre dans la bande des 10 mètres (29,360 à 29,400 MHz) des signaux qui lui sont envoyés dans la bande amateur des deux mètres (145,880 à 145,920 MHz).

Le signal capté par l'antenne 144 MHz est appliqué à un filtre qui bloque le répéteur. Du fait de ce filtre et de la grande distance qui sépare les deux antennes (2 m : réception) – (10 m. émission), l'effet de découplage entre les deux fonctions est de 90 dB et davantage.

Le signal est ensuite amplifié et converti en fréquence intermédiaire de 8.4 MHz. La fréquence du premier oscillateur du transpondeur est pilotée par quartz et, après quintuplage, la fréquence locale obtenue de 154,3 MHz est appliquée au mélangeur. Le signal FI, de son côté, est d'abord amplifié puis dirigé sur un filtre à quartz, de fréquence centrale 8,4 MHz, dont la bande passante est de 40 kHz. En dehors de cette bande, les signaux situés à ± 40 kHz, sont atténués d'au moins 40 dB.

Le deuxième changement de fréquence est en forme de mélangeur équilibré et transpose le signal FI résultant de la réception en 29 MHz... Le préamplificateur fonctionne en classe A et l'étage final en classe B. De manière à atténuer les produits indésirables, deux filtres passe-bande à 4 circuits sont intercalés avant l'antenne, ce qui atténue tout signal de fréquence supérieure à 40 MHz de 100 dB.

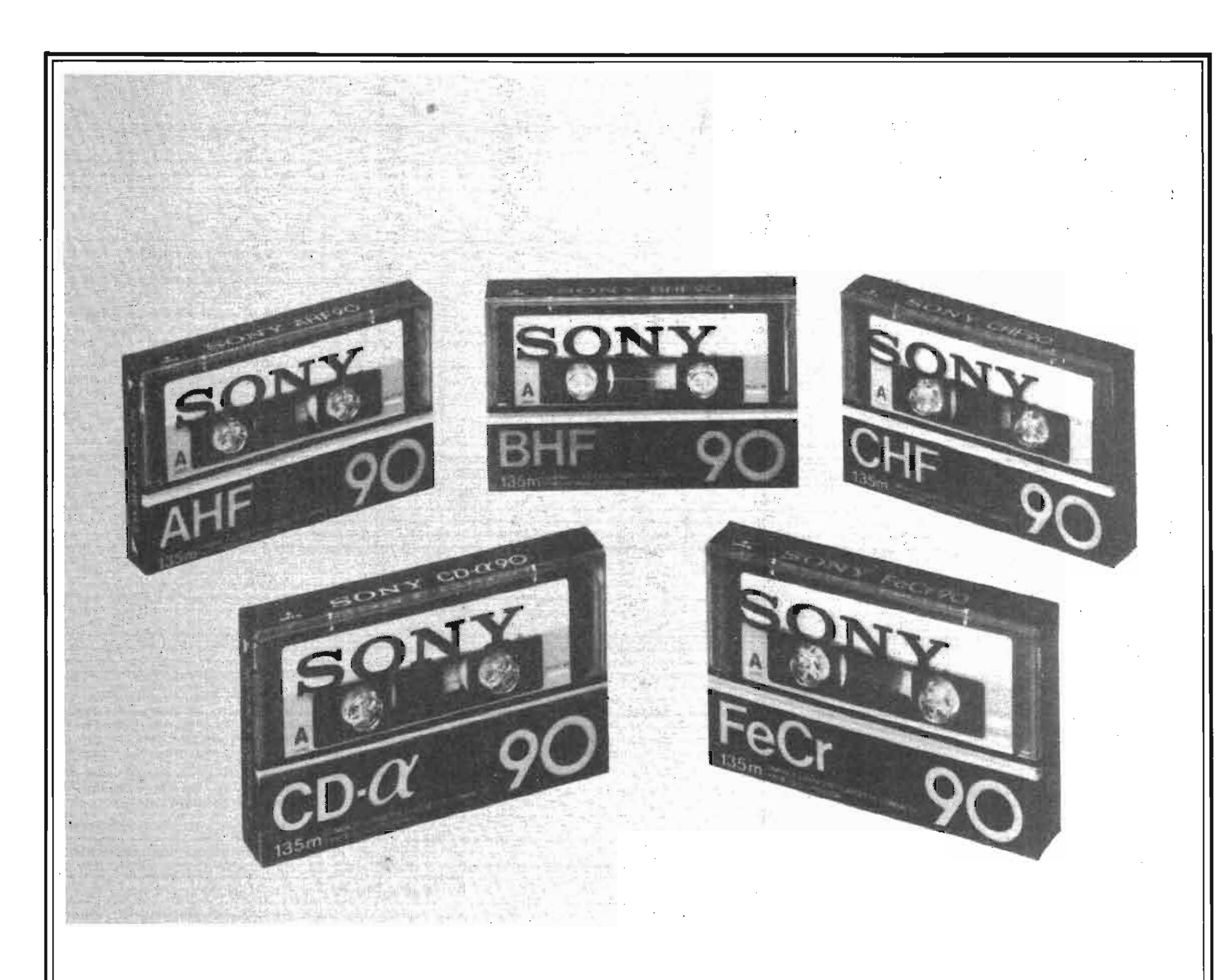
Les deux satellites Radio 1 et Radio 2 sont relativement petits. Ils ont été mis en orbite simultanément. Leur poids se situe entre 20 et 50 kg et la capsule peut être fermée hermétiquement bien que ce ne soit pas nécessaire. Fixées à l'extérieur sont les antennes qui se déplient lorsque l'engin est en orbite, ainsi que les batteries solaires et le système de verrouillage. A l'intérieur de la capsule sont les systèmes récepteur et répéteur, la section de télémétrie, la baie de contrôle ainsi que les batteries d'alimentation (chimiques). La radio balise transmet, sur 29,4 MHz, les lettres RS (. – ...). Elle fournit des renseignements sur l'état de marche du matériel de bord et du système de transmission. L'analyse du signal émis permet de contrôler l'orbite, d'apprécier les effets de la polarisation et d'observer les phénomènes de propagation exceptionnelle.

Les signaux de télémesure sont transmis en morse à la vitesse de 12 à 16 mots/minute pendant 1 minute 30 secondes environ, avec alternance de RS.

La durée de révolution de 120, 4 mn, avec une apogée de 1724 km et un périgée de 1 688 km (orbite presque circulaire). L'inclinaison est de 82 °6'. La sensibilité du récepteur est de 0,5 μV et la puissance à l'émission de 1,4 W.

Il est possible de suivre chaque orbite favorable sur, environ, 8 000 km soit pendant 25 mn et un maximum de 20 signaux peuvent être acceptés et retransmis simultanément en CW ou en SSB.

Traduit de RB Journal (R.D.A.
Robert PIAT (F3XY



SONY
UNE GAMME DE CASSETTES A L'ESSAI

CETTE nouvelle gamme de cassettes, nous avons déjà eu l'occasion d'en parler mais sans les avoir essayées. Pour les essayer, nous avons pris l'un des derniers magnétophones du marché, un magnétophone à trois têtes, très pratique à utiliser pour les essais et dont la particularité est d'être accessible à beaucoup. Son prix est en effet l'un des plus bas que l'on puisse trouver pour un magnétophone à trois têtes ; commandes électromagnétiques, générateur de réglage intégré etc. Ce magnétophone, c'est l'Alpage AL300.

Les cassettes Sony

La gamme que nous avons testée comprends 6 cassettes. Des cassettes que l'on classera en quatre groupes, tout d'abord trois cassettes de type I, cassettes prévues pour fonctionner avec une basse prémagnétisation et une constante de temps d'égalisation de 120 microsecondes. La quatrième cassette est du type II, elle est prévue pour travailler comme une cassette au chrome bien que ne faisant pas partie de cette catégorie, c'est une cassette qui se nomme CD alpha et dont la couche est composée (nous ne l'avons pas vérifié) de cristaux d'une très petite taille de 0,4 μm de longueur et de 0,04 μm de diamètre.

Le type II, c'est une cassette FeCr, Sony ayant abandonné la dénomination Duad, c'est une cassette à double couche.

Le type IV, vous l'avez deviné, c'est la cassette métal appelée ici Metallic, c'est la dernière venue de la bande.

Les cassettes Sony de cette nouvelle génération bénéficient d'un nouveau boîtier. Ce boîtier est de type vissé, si votre

magnétophone a des problèmes de défilement et si vous êtes un peu bricoleur, il vous sera toujours possible de la démonter pour tout remettre en place. Mais, comme Sony a bien fait les choses, vous trouverez à l'intérieur de la cassette un mécanisme facilitant le rangement des spires de bande magnétique. Ces feuilles de glissement sont nervurées, elles rappellent le système des feuilles flottantes lancé il y a quelques années par Philips. Le système est certainement très efficace, nous n'avons pas eu de problème au cours de nos essais. Le rebobinage à grande vitesse ne donne toutefois pas les galettes bien lisses qu'on aurait aimé trouver, l'élasticité des « ressorts » des feuilles doit être réduite afin de ne pas déformer la bande.

Si vous désirez avoir des cassettes à la bande particulièrement ordonnée, il vous faut laisser défiler la bande de la cassette d'une extrémité à l'autre. Ce sont les changements de régime qui provoquent les irrégularités ! Dans le bas de la gamme Sony, nous trouvons la cassette CHF. Cette cassette est une cassette pour tous usages, bien qu'étant de bas de gamme, elle dispose aussi de la mécanique spéciale SP améliorant le défilement.

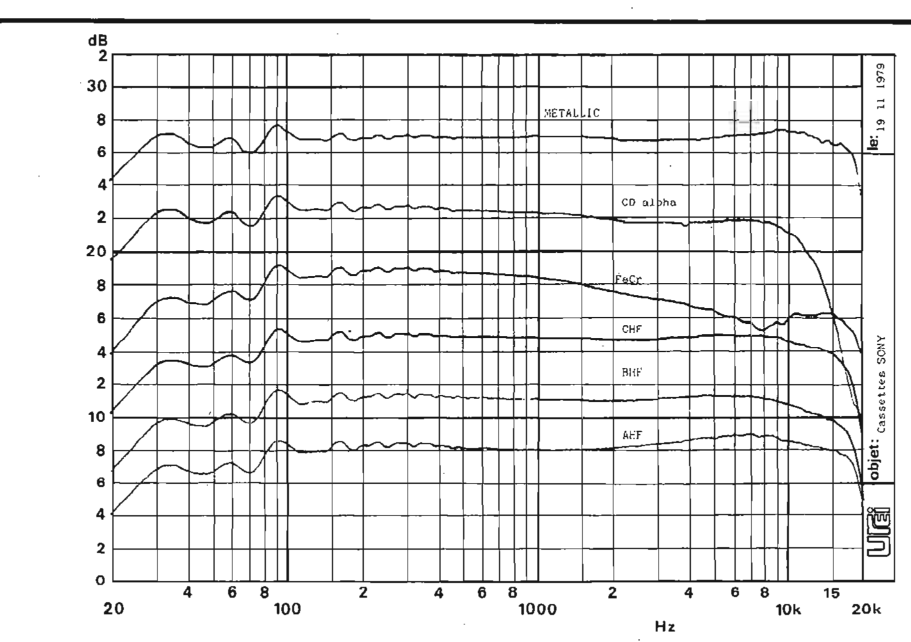
Au dessus, nous trouvons la cassette BHF, une cassette dont le niveau de qualité est supérieur à celui de la cassette précédente (qui l'eut cru ?) le constructeur annonce une courbe de réponse très plate, une distorsion très faible et un son naturel à toutes les fréquences.

La dernière de la série, la AHF, c'est la première, la meilleure. « Un procédé spécial augmente la densité magnétique résiduelle », le rapport signal sur bruit est élevé et la courbe de réponse très étendue.

La cassette CD alpha utilise donc des cristaux d'oxyde de fer traités, elle est destinée à être employée avec les magnétophones pourvus d'une position Chrome. Cette tendance se répand de plus en plus chez les fabricants de bande magnétique. Le chrome a tendance à disparaître pour faire place à des matériaux plus performants.

Le chrome a été conservé pour la cassette de type II, cassette à double couche.

Quand à la cassette Metallic, nous n'avons eu aucune information sur elle, elle existe et nous en avons eu un échantillon. Sans doute serons nous plus heureux dans les jours à venir. Si les autres cassettes peuvent être utilisées sur n'importe quel magnétophone à cassette, il n'en n'est pas de même pour la cassette Metallic qui exige un magnétophone spécialement conçu. La cassette Metallic coûte bien entendu plus cher que les autres, est-elle aussi avantageuse qu'on peut le croire et que les fabricants de bande peuvent le dire, attendez d'avoir vu les performances de certains outsiders pour décider si oui ou non, vous devez exiger de votre revendeur, un



Courbe A. – Courbe de réponse du magnétophone Alpage AL300 associé aux cassettes de la gamme Sony.

magnétophone avec la fameuse position métal. Regardez aussi au fond de vos poches, car l'utilisation de la cassette métal n'est pas aussi économique que celle des autres cassettes...

Les essais ont donc été réalisés sur un magnétophone Alpage magnétophone qui possède bien entendu la position métal et qui a l'avantage de disposer d'un générateur interne de potentiomètres de réglage de la prémagnétisation et du niveau d'enregistrement. Avec une telle centrale de mise au point du magnétophone, centrale excessivement facile à utiliser, on peut tirer le maximum de la cassette. Avant l'essai d'une cassette, nous avons donc pu effectuer les réglages d'adaptation de la prémagnétisation et du niveau d'enregistrement. Pour ces mesures, nous utilisons les vu-mètres transformés pour la circonstance en instruments de mesure. Quelques secondes suffisent pour faire les réglages sur les deux voies.

Pour toutes les cassettes, nous avons eu un niveau de sortie identique. En effet, étant donné qu'il y a un dispositif de réglage, le niveau de sortie, pour une fréquence donnée est le même, à très peu de chose près pour toutes. La seule différence peut provenir d'une irrégularité de la courbe de réponse, nous avons mesuré le niveau à 1 000 Hz alors que le générateur interne est accordé sur 400 Hz.

La seconde mesure concerne celle du taux de distorsion harmonique de la bande. Cette mesure se fait en envoyant sur l'entrée du magnétophone un signal à 0 dB au vu-mètre. On mesure le taux de distorsion harmonique global, la distorsion est principalement constituée d'harmonique 3.

La cassette qui arrive ici en tête est la CD alpha, celle qui utilise la position chrome. Le taux de distorsion mesuré est de 0,65 %, ce qui est excellent. Ensuite vient la cassette Metallic avec 1 % puis la AHF avec 1,05 % les deux autres de type I avec 1,1 % et enfin la cassette FeCr avec un chiffre de 1,15 %. Des performances qui se tiennent dans un mouchoir de poche, à part la cassette métal qui prend un peu d'avance.

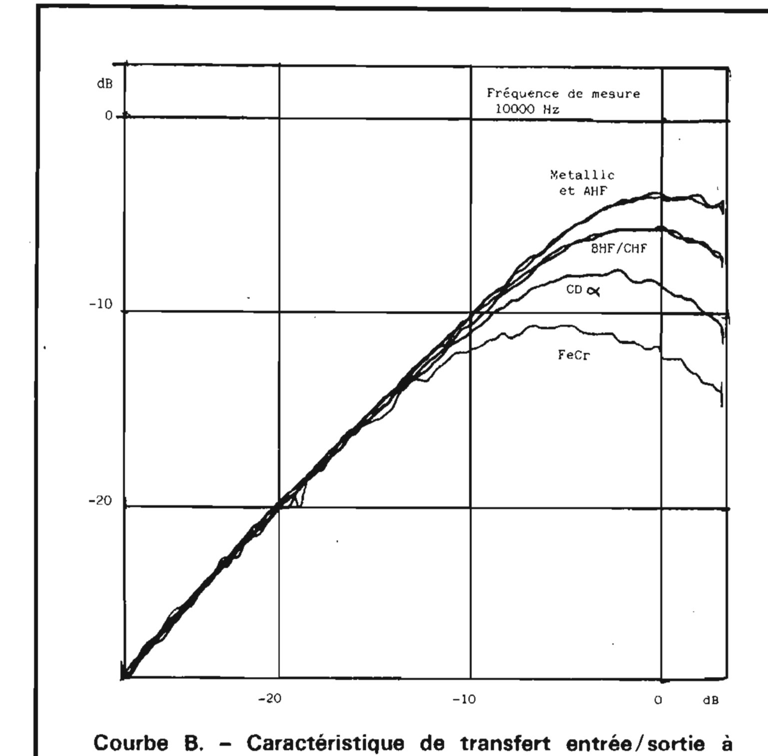
La mesure suivante concerne le taux de surmodulation possible pour atteindre un taux de distorsion harmonique de 3 %. Là encore les chiffres se tiennent pour la plupart avec une exception, la cassette de bas de gamme, la CHF qui offre une surmodulation de 4 dB alors que la BHF, la FeCr, la CD alpha, la Metallic peuvent accepter 7 dB de plus que le niveau normal. La cassette AHF arrive en tête avec 7,5 dB.

Passons maintenant au bruit de fond, bruit mesuré après effacement de la bande utilisée pour la mesure précédente.

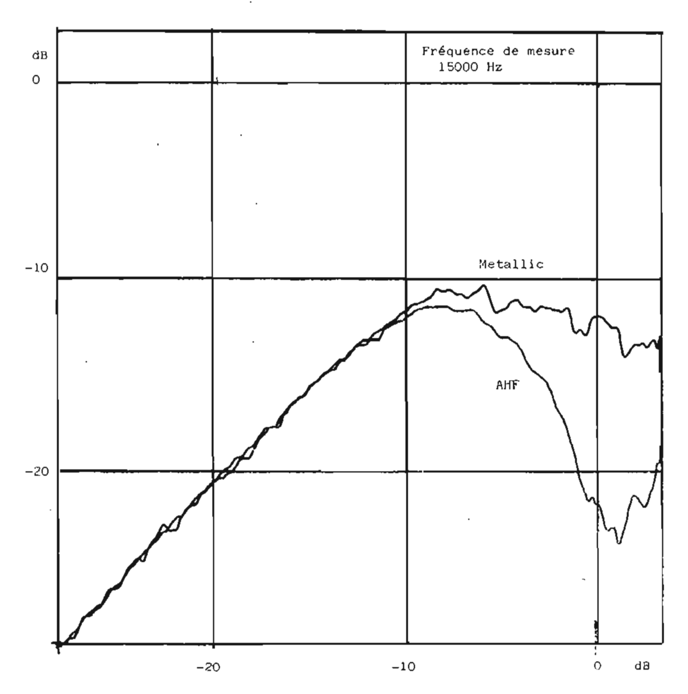
Les valeurs que nous donnons là sont des valeurs mesurées avec filtre de pondération DIN, avec et sans Dolby. Nous donnons ici la tension de bruit mesurée en dBm. Les trois cassettes à oxyde de fer de type I se situent dans une même zone, sans Dolby, nous trouvons – 47,5 dBm et – 56,5 dBm pour l'AHF,
– 47 dBm et – 57 dBM pour la CHF.
Pour la cassette FeCr, nous avons :
– 53 dBm et – 61,5 dBm
pour la CD alpha – 51,5 dBm et – 60,5 dBm et pour la Metallic – 5,15 dBm et – 61,5 dBM.

En tenant compte du niveau de sortie et de la surmodulation possible, nous pouvons en tirer une dynamique, écart séparant le bruit de fond du plus fort signal disponible (3 % de distorsion).

Nous trouvons alors les résultats sui-



Courbe B. – Caractéristique de transfert entrée/sortie à 10 kHz pour les cassettes Sony.



Courbe C. – Caractéristique de transfert entrée/sortie pour les cassettes AHF et Metallic à 15 kHz.

vants, dans l'ordre croissant de qualité (pour ce paramètre : la CHF 60, avec 64,5 dB,
la BHF 60 avec 66,5 dB,
la AHF 60 avec 67 dB,
la CD alpha avec 70,5 dB
et les FeCr et Metallic avec 71,5 dB.

Les trois dernières cassettes bénéficient ici de l'apport de la constante de temps de 70 microsecondes qui remonte moins les composantes aigües que la constante de temps de 120 microsecondes.

Passons maintenant à l'examen des courbes de réponses. Ces courbes sont relevées avec un niveau 0 dB à 400 Hz puis une réduction progressive de l'aigu par un filtre de sésaccentuation dont la constante de temps est de 50 microsecondes.

Pour les trois cassettes du bas, nous notons un excellent comportement dans le régistre aigu, les courbes sont bien linéaires, ce qui prouve également que le magnétophone est correctement réglé. Précisons au passage que ces courbes sont obtenues après réglage de la prémagnétisation et que le réglage effectué à permis de jouer sur un peu plus d'un décibel à 10 kHz. Sans réglages, les cassettes ne se seraient pas mal comportées du tout.

La cassette FeCr montre une courbe un peu plus accidentée, un accident que l'on mettra sur le compte du magnétophone !

La courbe de la cassette CD alpha chute rapidement dans l'aigu, une cassette qui n'aime donc pas particulièrement ces fréquences. Sinon, son comportement est d'un très bon niveau.

La cassette Metallic se comporte très bien, la courbe tient dans 2 dB de 25 Hz à 18 kHz, ce qui se passe de commentaire.

Passons maintenant à notre exclusivité qui est le tracé de certaines caractéristiques de transfert entrée/sortie pour les fréquences hautes. Ces courbes expriment graphiquement la tendance à ce que nous appellerons une « saturation » de la bande magnétique aux fréquences hautes, saturation due à plusieurs phénomènes différents, dont un auto effacement.

La première courbe a été relevée à 10 kHz, une fréquence relativement basse. Les résultats obtenus ne sont pas du tout conformes à ce que l'on attend habituellement d'une telle confrontation. Traditionnellement, la cassette FeCr se comporte très bien, ce qui n'est apparemment pas le cas ici. La cassette CD alpha suit, nous trouvons ensuite les deux cassettes de bas de gamme qui se comportent très bien ici, puis la cassette AHF et la Metallic, deux cassettes qui devront être départagées.

Ces deux cassettes vont donc être départagées en poussant les mesures à 15 kHz. Cette fois, la cassette Metallic se comporte nettement mieux que l'AHF, elle prouve ici, sa supériorité.

Les conclusions

Quelle cassette choisir ? Le premier élément à considérer, c'est le rapport qualité/prix, et l'utilisation que vous ferez de ces cassettes. Si la cassette la moins chère, la CHF coute 1 F, la BHF coûte 1,5 F, la AHF 1,75, la FeCr, 2,875, la CD alpha 2,5 et enfin la Metallic 8,8.

Prenez maintenant les résultats et les performances de la Metallic. Incontestablement, cette cassette vient en tête, pour la bande passante, le bruit de fond, la distorsion. C'est la cassette offrant donc les meilleures performances globales mais à quel prix ! Si vous découvrez du pétrole dans votre jardin, sautez sur la Metallic !

Les autres cassettes sont nettement plus raisonnables. Nous avons apprécié l'AHF qui se distingue par son aptitude à traiter les fréquences hautes, mais sa dynamique a quatre dB de moins que la Metallic. La CD alpha, cassette sans distorsion et sans bruit de fond, par contre, elle ne supporte pas tellement bien les niveaux élevés d'aigu. Cette cassette sera à préférer en tout cas à la FeCr qui, avec ce magnétophone se montre un peu décevante. Habituellement, ces cassettes supportent mieux l'aigu. Dans le bas de gamme, la BHF se montre correcte et la CHF sera réservée aux mini-budgets ou pour envoyer une cassette parlée à des amis.

Quatre cassettes sont donc intéressantes dans cette gamme, la CHF pour les petits budgets ou la parole, l'AHF pour les enregistrements classiques ou pop, la CD alpha pour le classique (elle a la commutation automatique chrome) et enfin la Metallic pour les extrêmistes de la cassette ! N'oublions pas que ces tests comparatifs n'ont de valeur qu'avec le magnétophone considéré et que des modifications mineures peuvent être attendues mais risquent de modifier le classement avec d'autres magnétophones.

Etienne LEMERY

Le nouveau magnétoscope JVC HR 3660 S



Dernier-né de la gamme des magnétoscopes de table J.V.C. le HR 3660 S qui utilise le format VHS créé par J.V.C., offre les mêmes performances que les modèles précédents :
- 3 heures d'enregistrement.
- Horloge programmable 8 jours à l'avance, avec, en plus, la lecture à vitesse variable et la commande à distance.

Caractéristiques techniques :
Cassette : Norme VHS SECAM.
Système d'enregistrement vidéo : système à 2 têtes rotatives, azimutage incliné, balayage hélicoïdal.
Système de signal vidéo : signaux couleur SECAM et noir et blanc CCIR, 625 lignes.
Largeur de bande : 12,7 mm.
Vitesse de défilement : 23,39 mm/sec (normale) : environ 47,78 mm/sec (lecture accélérée).
Durée d'enregistrement : 180 min (avec cassette J.V.C. E-180).
Alimentaion : 110-127/220-240 V sélectionnable, 50 Hz, 40 W (y compris l'horloge).
Plage de température : de fonctionnement : 5 à 40°C ; de rangement : 20 à 60 °C.
Entrée d'antenne : canaux UHF 21-69.
Sortie d'antenne : canaux UHF 32-40 (réglable).

Signaux vidéo : entrée : 0,5 à 2 V crête à crête/75 Ω. Sortie : 1 V crête à crête/75 Ω. Rapport signal/bruit : 40 dB. (Décibelmètre Rohde et Schwarz).

Résolution horizontale : couleur plus de 220 lignes. Noir et blanc : plus de 300 lignes.

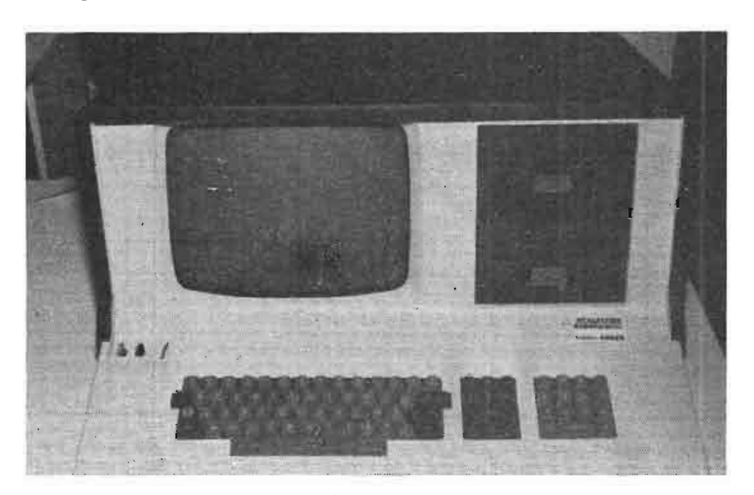
Signaux audio : entrée : Mic 67 dBs/haute impédance. Ligne20 dBs/50 kΩ. Sortie : ligne : 0 dBs/moins de 1 kΩ. Rapport signal/bruit : plus de 40 dB. Réponse en fréquences : 70 Hz-8 kHz.

Horloge : type : indication électroluminescente sur 24 heures (possibilité de préréglage 8 jours à l'avance). Précision horaire : verrouillée à la fréquence de réseau.

Boîtier de télécommande : accéléré. Ralenti et arrêt sur image disponible ainsi que la reproduction à vitesse mgv Possibilité de commande de pause durant l'enregistrement.
Longueur du câble : 5 m.
Dimensions : 453 mm () x 147 mm (H) x 352 mm (P).
Poids : 14 kg.

Accessoires fournis : cordon secteur, cassette vidéo, housse anti-poussière, câble d'antenne, boîtier de télécommande.

Informations Micro-informatique Le système XI



La société Micromatique Europe S.A. commercialise, depuis début novembre 1979, un nouveau système informatique composé du nouveau système X 1, développé par la société Occitane d'Electronique, et d'une nouvelle imprimante la Micro 3 QUME.

Le tout constitue un système particulièrement bien adapté aux problèmes de la gestion de courrier (rapports, circulaires, etc.) mais aussi, grâce à l'apport de logiciel standards disponibles, aux traitements de la gestion, de la facturation, de la page ou de la comptabilité.

Le nouveau système conserve les caractéristiques du système précédent (X_1 et imprimante Sprint 5 QUME) tout en innovant sur certains points :
- clavier français du type Azerty et gestion des lettres accentuées ;
- pavé numérique permettant une saisie efficace et rapide des données.

Ce système permet d'effectuer les nombreuses opérations de traitement de textes : substitution, destruction, insertion de lettres, de lignes ou de paragraphes avec une méthode de double contrôle, de défilement sur l'écran et de matérialisation de la ligne en cours ; ceci avec des caractères d'impression de qualité courrier...

L'imprimante Micro 2 QUME, associée au système, est bi-directionnelle (45 caractères à la seconde). Elle peut utiliser indifféremment un système feuille à feuille avec du papier à en-tête normal (positionné automatiquement) ou un système en continu avec du papier de n'importe quel format.

Son système de frappe, du type à roue érigéron (plus de 50 caractères sont disponibles), assure une impression de grande qualité ; l'optimisation des blancs, la vitesse de défilement étant alors plus grande et permettant un gain de temps appréciable.

La grande qualité de la Micro 3 QUME résulte dans sa très grande fiabilité, dûe notamment à sa partie mécanique très réduite.

Le nouveau système X 1 et l'Imprimante Micro 3 constituent donc un ensemble évolutif particulièrement bien adapté aux problèmes de gestion, de courrier, de paye ou de comptabilité.

Il s'adresse donc, à plus d'un titre et en fonction des besoins de chacun, à l'ensemble des P.M.E., P.M.I. et des professions libérales.

L'ELECTRICITE STATIQUE ET LES PROBLEMES DU DISQUE

DEPUIS l'antiquité, on sait que l'ambre frotté avec une étoffe acquiert une propriété qui est celle d'atirer les corps légers. Il a fallu toutefois attendre le début du 17e siècle pour que Gilbert montre que d'autres substances, telles le verre, pouvaient également acquérir cette propriété qui a nom « électrisation par frottement ». Au voisinage de la substance ainsi électrisée apparaît un champ électrique (dû à la présence des charges électriques sur la surface ainsi traitée) et qui se manifeste par des forces qui s'exercent alors sur un corps très proche. Ces forces peuvent être attractives ou répulsives suivant la nature de la substance et également de celle du corps voisin. Pour comprendre cela, il faut admettre l'existence de 2 espèces d'électricité, l'électricité positive et l'électricité négative ; l'électricité portée par un baton de verre est positive (électricité « vitreuse ») alors que l'électricité portée par un bâton d'ébonite est négative (électricité « résineuse ») quand le premier est frotté par un morceau de drap et le second par une peau de chat. Il faut aussi admettre que 2 substances chargées de même espèce d'électricité se repoussent alors qu'elles s'attirent si ces espèces sont de signe contraire, ce que montra Dufay en 1733, résultat qualitatif chiffré par Coulomb en 1790.

Les problèmes soulevés par cette électricité statique, qui s'avère générée par le moindre frottement, sont d'actualité tant au niveau du domaine professionnel, en particulier celui des télécommunications, qu'à celui de l'amateur qui les retrouve lors de l'utilisation de ses disques.

L'électrisation par frottement (ou Triboélectricité)

L'électrisation par frottement telle que nous l'avons évoquée, peut s'expliquer par le fait que si nous mettons en contact 2 isolants non chargés (c'est-à-dire possédant autant de charges positives que négatives) et que nous les frottions alors l'un contre l'autre, une partie des électrons passe de l'un A à l'autre B ce qui a pour conséquence de donner un excès d'électrons à B (chargé alors négativement) et un déficit d'électrons à A (chargé lui positivement puisqu'il a perdu des électrons).

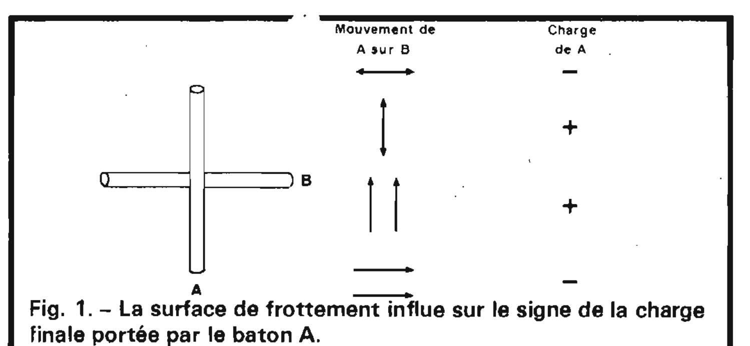


Fig. 1. – La surface de frottement influe sur le signe de la charge finale portée par le baton A.

A l'échelon atomique, les électrons négatifs sont attirés par le noyau positif ce qui donne à l'atome une certaine cohésion. Toutefois, par une action extérieure, il est possible d'arracher des électrons à la couche électronique la plus éloignée du noyau et donc de vaincre la force de cohésion.

On peut se poser la question de savoir quel est à priori, de 2 corps ainsi traités, celui qui va gagner des électrons et quel est celui qui va en perdre. C'est ce qu'à fait dès 1757 Wilcke qui notait que les substances étudiées pouvaient être classées suivant un ordre rendant compte de leur charge finale obtenue, le classement des substances se faisant du plus positif au plus négatif. Par la suite différentes séries furent proposées par divers auteurs, séries comportant à la fois des analogies et aussi des contradictions. Nous donnons tableau I celle de Grüner qui eut le mérite d'observer que non seulement la charge se produisait pour des substances de nature différente mais également si les substances sont identiques mais de surfaces frottées différentes (fig. 1) ce

qui signifie qu'en inversant le rapport des valeurs de surface en contact, on inverse également l'ordre des substances dans la série triboélectrique. Cette particularité expliquerait les contradictions entre les différentes séries proposées à ce jour.

Electrisation par contact

Si un corps A chargé négativement est mis en contact avec un corps B à l'état neutre, la charge négative de A se répartit entre A et B. Le corps B électrisé par contact porte des charges de même signe que celui qui lui a transmises.

Si une expérience d'électrisation par frottement a généré sur deux corps des charges de signes contraires dont l'ensemble est neutre (les charges négatives sont en nombre égal aux charges positives) et que ces deux corps sont mis en contact prolongé, les charges finissent par se recombiner.

La loi de Coulomb

Elle concerne l'interaction de 2 particules chargées : « Deux particules A et B portant des charges électriques de valeurs algébriques Q_1 et Q_2 sont soumises à deux forces opposées, portées par la droite AB, la mesure sur l'axe AB de la force agissante sur la particule B étant :

$$F = \frac{1}{4 \pi \varepsilon_0} \cdot \frac{Q_1 \cdot Q_2}{r^2} \qquad (1)$$

F en newtons si Q_1 et Q_2 sont exprimées en coulombs, r distance des deux charges est exprimée en mètres et ε_0 permittivité du vide = 8,85 pF/m.

Si Q_1 et Q_2 sont de même signe, Q_1 exerce donc en B une force F_1 égale et opposée à la force F_2 exercée par Q_2 en A (répulsion) ; si Q_1 et Q_2 sont de signes contraires il y a au contraire attraction (fig. 2).

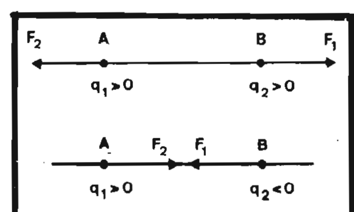


Fig. 2. – Deux charges Q_1 et Q_2 de même signe se repoussent (positives ou négatives) ; deux charges Q_1 et Q_2 de signe contraire s'attirent.

La loi de Coulomb est vraie dans le vide et approximative dans l'air tant à l'échelle macroscopique qu'atomique et ce pour des charges au repos ou en mouvement lent.

A partir de la loi de Coulomb, on peut introduire la notion de champ électrique. Si dans l'expression (1) on fait Q_2 = 1 C, F représente une force par unité de charge encore appelée champ électrique E :

$F = Q_1 . E$

Si σ est la densité superficielle de charge, c'est-à-dire la charge portée par l'unité de surface, très près de la surface : $E = \frac{\sigma}{\varepsilon_0}$

Pour un corps A uniformément chargé et de surface S,

$Q = \sigma S = \varepsilon_0 ES$

Par ailleurs C étant la capacité du corps A, par rapport au sol par exemple, son potentiel par rapport à celui-ci sera :

$$V = \frac{Q}{C}$$

Ce qui signifie que l'énergie W stockée par A sera :

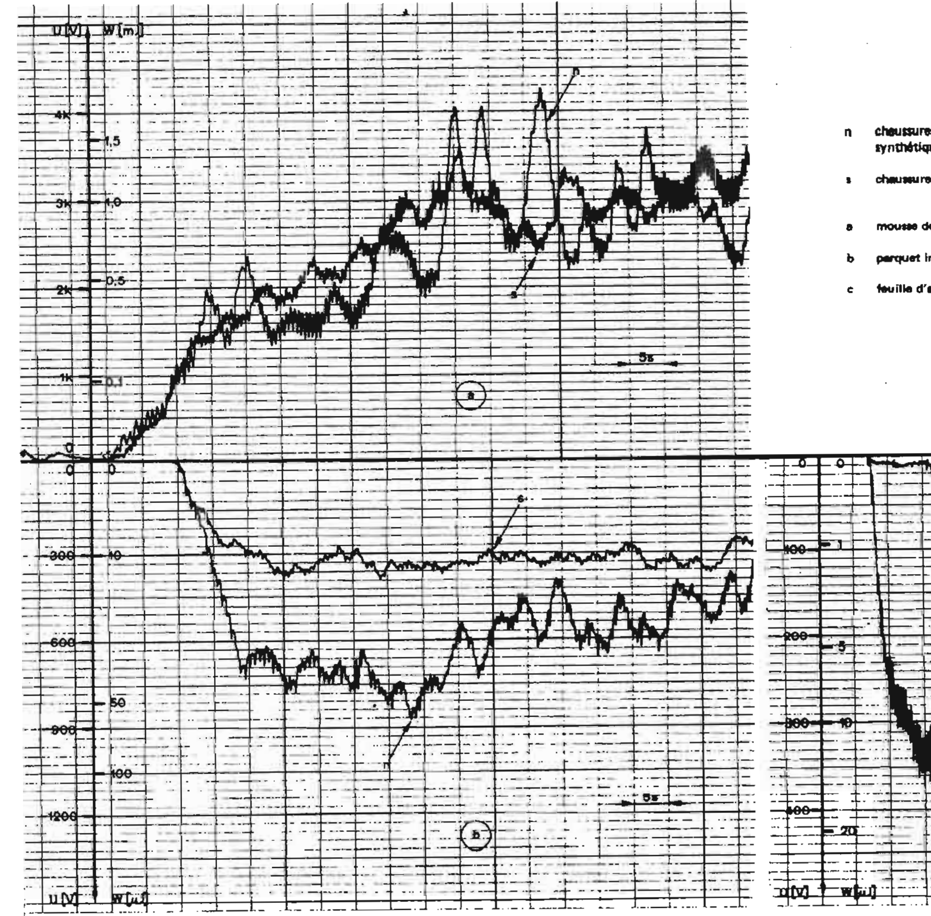
$$W = \frac{Q^2}{2C} = \frac{CV^2}{2}$$

(W en Joules pour V en volts et C en farads)

Capacité du corps humain

Le corps humain seul peut être assimilé à une sphère de surface S de 2 mètres carrés (en moyenne) ce qui conduit à une capacité

$C_1 = 4 \pi \varepsilon_0 \times a$



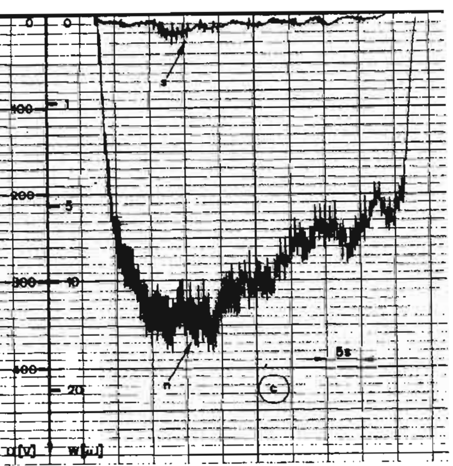


Fig. 3. – Tension et énergie électrostatiques développées au cours de la marche en fonction du temps (1 division en abscisse : 5 secondes) : pour 3 types de revêtement de sol :
a) mousse de polyethylène (U en volts, W en mJ)
b) parquet industriel (U en volts, W en µJ).
c) feuille d'aluminium mise à la terre (U en volts, W en µJ).

a représentant le rayon de la sphère tel que

$$S = 4 \pi a^2 = 2 m^2$$

On en tire $C_1 \simeq 44$ pF.

Par ailleurs le corps humain présente une capacité C_2 par rapport à la terre (ou au sol), capacité dont le diélectrique est constitué par les semelles des chaussures et le revêtement de sol. On peut évaluer C_2 en faisant diverses hypothèses sur la constante diélectrique du revêtement de sol, celle des semelles et la surface présentée par les chaussures au sol pour calculer C_2 à partir de la formule donnant la capacité d'un condensateur plan :

$$C_2 = \varepsilon_r \varepsilon_0 \frac{S}{d}$$

Avec $\pi_r = 4$, d = 0,01 m et S = 0,045 m², on arrive à des valeurs de l'ordre de 160 pF ce qui donne, pour la somme $C_1 + C_2$ une valeur voisine de 200 pF. (Pour plus de renseignements, on pourra se reporter à la bibliographie donnée à la fin de cet article).

Les effets

Il apparaîtra comme évident, c'est d'ailleurs un cas qui est loin d'être rare et nous pensons que chacun de nous a rencontré ce phénomène d'expérience courante, que la marche sur un revêtement synthétique amène une charge progressive du corps jusqu'à un potentiel relativement élevé. Il suffit pour cela d'approcher un doigt d'une poignée de porte, d'un robinet ou même d'une autre personne pour qu'un « mini-arc » jaillisse, provoquant en même temps une sensation plus ou moins désagréable. C.J. Nadler des PTT Suisses qui s'est livré à toute une série de mesures annonce des tensions pouvant atteindre plusieurs dizaines de milliers de volts, des valeurs plus courantes étant de l'ordre de quelques kilovolts (fig. 3).

La décharge de $C = C_1 + C_2$ se fait au travers de la résistance de la peau qui varie suivant les circonstances et les auteurs entre quelques dizaines d'ohms et quelques dizaines de kiloohms ce qui se traduit compte tenu d'une self série inévitable par une décharge qui peut être soit oscillante, soit apériodique.

Les courants peuvent atteindre, de façon instantanée, des valeurs de l'ordre de plusieurs dizaines d'ampères alors que la tension tombe à une valeur négligeable en un laps de temps inférieur à une microseconde.

Si de tels phénomènes ne perturbent en rien la physiologie des individus, il n'en est pas de même des appareils à semiconducteurs ou à mémoires comme le cite C.J. Nadler. Pour ces dernières, elles peuvent être tout simplement, en partie ou en entier, effacées par la décharge électrostatique. Quant aux circuits C.MOS, l'isolation de porte métallique étant assurée par une mince couche d'oxyde, il suffit de 60 V pour les endommager soit d'une énergie W = 0,4 μJ si C = 220 pF. Des circuits TTL peuvent être détruits par des décharges où W atteint des valeurs aussi basses que 0,001 à 0,01 μJ.

Des problèmes tout aussi critiques se posent dans les locaux de charge d'accumulateurs lesquels dégagent à la fois de l'hydrogène et de l'oxygène par électrolyse de l'eau. De là l'existence d'un mélange tonnant qui peut s'enflammer à partir d'une énergie aussi faible que 20 μJ.

Dans un domaine plus proche de l'amateur et s'agissant en particulier de la manipulation des disques, l'électricité statique joue aussi un rôle. Un disque est constitué à partir de chlorure de polyvinyle : un isolant; l'enveloppe, ou plus exactement le sachet de matière plastique protégeant le disque, est aussi en matière isolante. Le fait de tirer le disque du sachet amène le frottement d'un isolant contre un autre isolant, donc un phénomène de triboélectricité avec création d'électricité statique ; disque et sachet sont alors chargés en sens inverse.

Il est possible d'essuyer le disque avec une brosse et il est dit quelquefois qu'il y a intérêt à ce que les brins de cette brosse soient conducteurs pour mieux permettre l'écoulement des charges présentes sur le disque. Cela semble en effet possible si la personne qui tient la brosse présente une résistance faible par rapport à la terre. Mais si cette même personne est isolée du sol, c'est moins évident. Au contraire, si la brosse est conductrice, et que la personne qui la tient est isolée du sol donc presque à coup sûr chargée, il y a des chances pour qu'une partie des charges qu'elle porte soit transférée sur le disque par contact. Si par contre la brosse est isolée, son frottement sur le disque sera à l'origine d'une production d'électricité statique, et sur le disque et sur la brosse. Deux possibilités se présentent alors :

– où le disque est chargé de même signe que les poussières en suspension dans l'air auquel cas les charges présentes sur le disque repousseront celles-ci ; ce qui n'empêchera pas le disque de se décharger, au travers de l'équipage mobile de la cellule lectrice, à la masse de la platine créant chaque fois des mini-arcs parasites.

– où le disque est chargé de signe contraire aux poussières en suspension dans l'air auquel cas les charges présentes sur le disque attireront celles-ci. Dans ce cas, le disque verra sa charge totale diminuée mais son sillon encombré peu à peu par les poussières.

Une solution est le bras conducteur, avec un pinceau de « poils » en fibre de carbonne en contact permanent avec le disque. Les poils via le bras écoulent donc les charges quelles que soient leurs signes à la terre si la platine a été réunie à une bonne masse. Mais certaines fibres de carbone (dont le diamètre est de l'ordre de 10 μm) se révèlent à l'usage fragiles et cassantes ce qui fait que, plus souvent qu'il ne faudrait, elles se brisent en cours d'utilisation pour, hélas, aller reposer au fond du sillon. Ainsi donc, si l'électricité statique est éliminée du disque de façon continue, l'audition se trouve parfois affectée de craquements dûs à la rencontre de la pointe lectrice avec les fibres de carbone défuntes.

Influence de l'humidité de l'air

L'humidité de l'air, qui est chiffrée par le degré hygrométrique de l'environnement, joue un rôle dans ces phénomènes. Si, par exemple, dans une des expériences fondamentales de l'électricité

Tableau I. Série triboélectrique de Grüner en unités arbitraires pour le potentiel (D'après C.J.Nadler).

Substance	Potentiel	Substance	Potentiel
Laine	+ 42	Coton	+ 5
Perlon II	+ 20	laiton	0
Dacron	+ 14	Orlon	– 4
Papier	+ 12	Caoutchouc dur	– 14
Verre, Acier	+ 10	Caoutchouc	– 20
Nylon	+ 7		

Tableau II. Seuils d'énergies en μJ entraînant l'endommagement de composants (d'après C.J. Nadler)

P.MOS, N. MOS Standard TTL LPS – TTL	60
C.MOS	25
Amplificateurs opérationnels bipolaires pour signaux faibles	5

statique citée au début de cet article, à savoir la génération de charges électriques par frottement d'un bâton de verre avec un morceau de drap ou d'étoffe, nous remplaçons le bâton de verre par un bâton de quartz, l'effet sera obtenu plus facilement parce que le verre est plus hygroscopique que le quartz. Il est d'ailleurs d'observation courante qu'en amphithéatre, ces expériences sont plus faciles à effectuer au début d'un cours qu'après, parce qu'alors la vapeur d'eau et la buée dues aux échanges respiratoires de l'auditoire perturbent les démonstrations par augmentation du degré hygrométrique de l'air ambiant. L'explication tient dans l'existence d'une conductibilité, non en volume, mais superficielle ce qui rend possible un cheminement des charges en surface; dans le cas du quartz, en atmosphère humide, il se recouvre d'une mince pellicule d'eau pure, qui est elle-même un bon isolant. Par contre, si dans les mêmes conditions, le verre se recouvre également d'une mince pellicule d'eau, cette eau est souillée de silicates et donc conductrice ce qui peut amener la conductibilité superficielle à des valeurs particulièrement élevées.

Nature du revêtement de sol \ Humidité relative	30 %	40 %	50 %	60 %
Synthétique	3 380	1 440	400	100
Laine	1 200	550	240	100
Antistatique	500	240	40	5
Synthétique traité	200	60	5	< 1

Tableau III. Energies (en μJ) accumulées au cours de la marche en fonction du taux d'humidité relative avec la nature du revêtement de sol comme paramètre (D'après C.J. Nadler).

Mc Leod remarque que la résistivité (inverse de la conductibilité, rappelons-le) varie suivant une loi sensiblement logarithmique avec l'humidité relative. Nous donnons tableau III les énergies accumulées (en μJ) lors de la marche sur différents sols. On observera la variation considérable des valeurs obtenues en fonction de l'humidité relative de l'atmosphère ambiante. On peut extrapoler ces résultats au cas du disque en disant qu'une humidité relative supérieure à 40 % (quoi qu'il soit difficile d'obtenir plus de 50 % d'humidité relative d'une part et que des valeurs supérieures soient mal ressenties par l'organisme) simplifiera déjà les problèmes qui se posent surtout durant les mois d'hiver en appartement quand l'atmosphère est desséchée par les dispositifs de chauffage. C'est le rôle des humidificateurs.

Le Permostat

Nous en avons parlé dans notre numéro d'octobre et vous avons promis d'y revenir. Rappelons également que si ce produit présente des qualités absolument remarquables quant à l'élimination des charges statiques, il ne peut pas tout et, dans cet esprit, il ne faut pas attendre de résultats miraculeux d'un disque particulièrement sale traité avec le seul Permostat. Un tel disque nécessitera au préalable un sérieux nettoyage sous peine de déception. Il existe pour cela des produits plus spécifiques que nous avons déjà cités et qui sont plus adaptés à cette première étape dite de décrassement. Par contre, de par ses propretés anti-statiques, le Permostat est particulièrement indiqué pour agir sur un disque propre ou neuf.

Comme c'est un liquide qui est pulvérisé sur le disque, une des premières questions qui vient à l'esprit est celle qui consiste à savoir si ce liquide après évaporation ne laissera pas dans le sillon un dépôt, peut être du type « boueux », auquel cas le remède serait du même ordre que le mal. Notre confrère L. Feldman, de la revue américaine « AUDIO », a procédé à toute une série de mesures pour répondre à cette question (numéro « Audio » de mai 1979). Pour cela il a retenu deux disques de mesure CBS STR 130 identiques et neufs. L'un n° 1 a été traité au Permostat, et l'autre n° 2 non, et les courbes de réponse relevées pour chacun d'eux, lors du premier passage et lors du centième passage. Nous donnons par ailleurs (fig. 4 et 5) ces deux tests : on remarquera que le disque n° 1 présente après 100 passages une meilleure réponse que le disque n° 2 qui donne lieu à une perte de niveau plus sensible dans le haut du spectre.

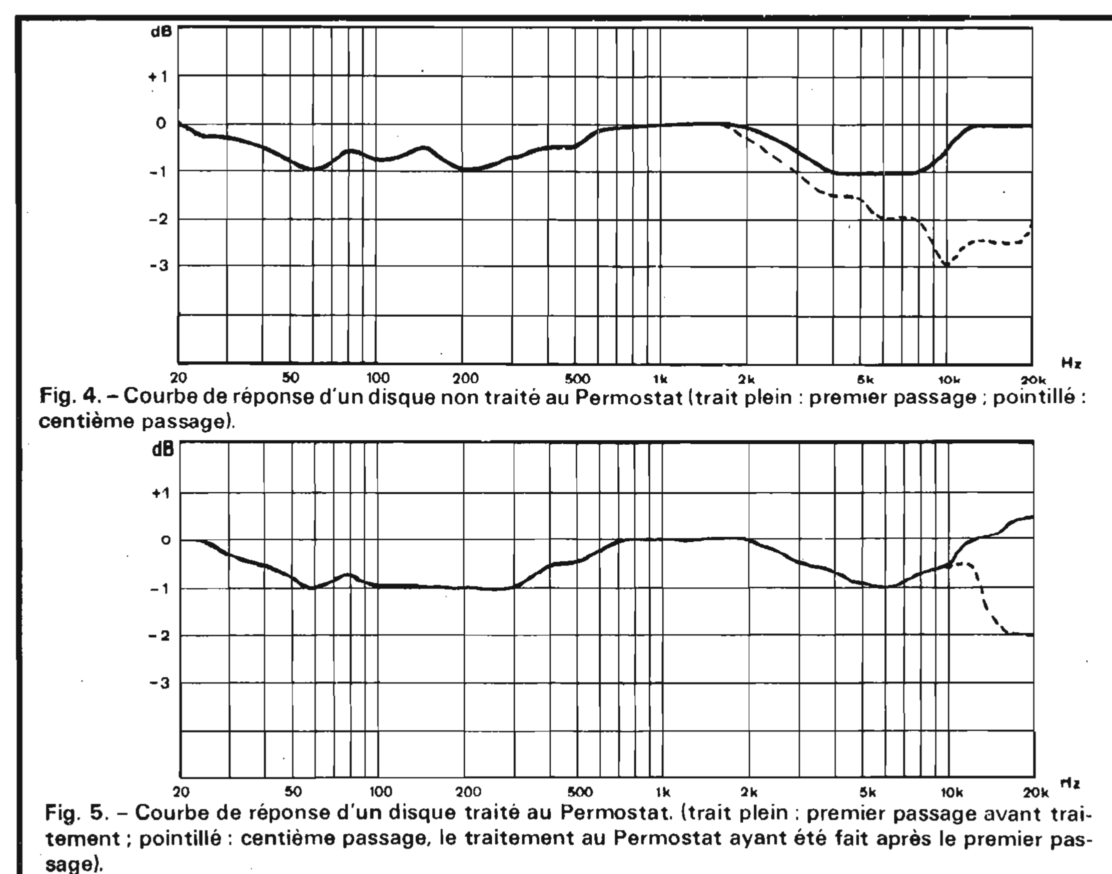


Fig. 4. – Courbe de réponse d'un disque non traité au Permostat (trait plein : premier passage ; pointillé : centième passage).

Fig. 5. – Courbe de réponse d'un disque traité au Permostat. (trait plein : premier passage avant traitement ; pointillé : centième passage, le traitement au Permostat ayant été fait après le premier passage).

En ce qui concerne la distorsion harmonique, et à partir de la plage 1 kHz de ces mêmes disques n° 1 et n° 2, la distorsion harmonique a été évaluée à partir d'un analyseur de spectre.

Le disque n° 1 a été mesuré non traité, traité après ce premier passage et remesuré et enfin encore mesuré après 100 passages (photos 1, 2 et 3). Quant au disque n° 2, sa distorsion a été mesurée au premier et au centième passage (photos 4 et 5). Les résultats montrent que lors du 1[er]

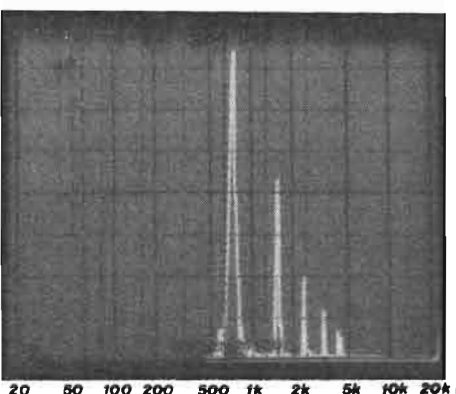


Photo 1. – Distorsion harmonique (à l'analyseur de spectre) du disque n° 1 avant son traitement.

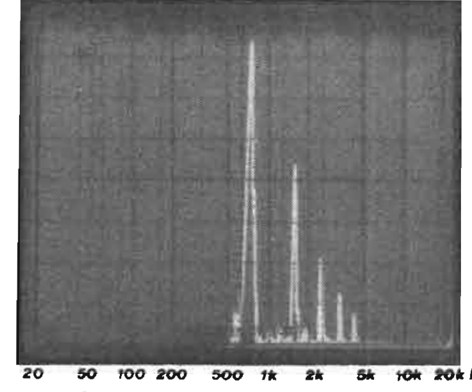


Photo 2. – Distorsion harmonique du disque n° 1 à son premier passage après traitement.

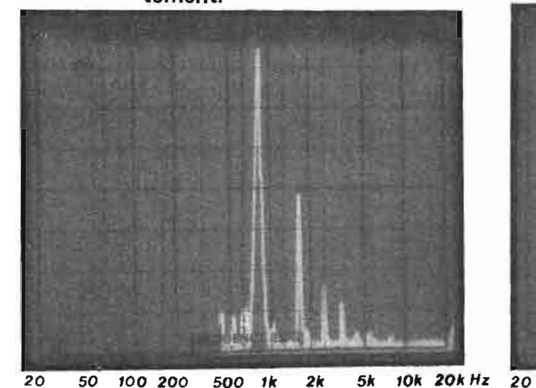


Photo 3. – Distorsion harmonique du disque n° 1 après son centième passage.

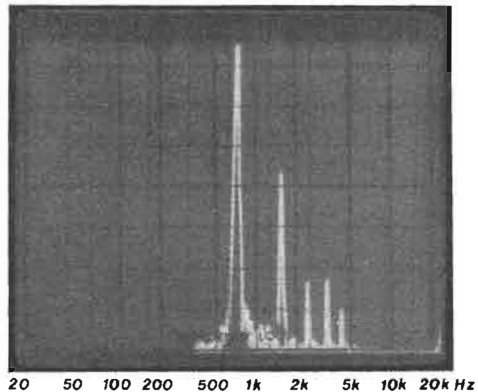


Photo 4. – Distorsion harmonique du disque n° 2 au premier passage.

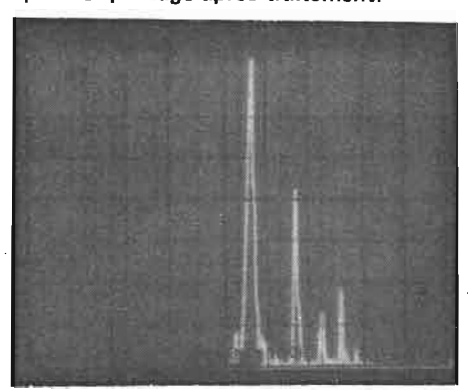


Photo 5. – Distorsion harmonique du disque n° 2 au centième passage. (Pour les photos 1 à 5, il convient de décaler l'échelle des fréquences sur la gauche).

passage (non traité), le disque n° 1 donne une distorsion par harmoniques 3, 4 et 5 de – 54 dB, – 62 dB et – 67 dB (soit 0,2 %, 0,08 % et 0,04 %) alors qu'après 100 passages (disque traité), les harmoniques 3 et 4 sont passés à – 58 dB et – 63 dB (0,13 % et 0,07 %), l'harmonique 5 étant noyé dans le bruit de fond et non évaluable.

Comme 2 disques ne sont jamais identiques, le disque n° 2 permet de se faire une idée de l'évolution de la distorsion. Au premier passage, la distorsion par harmoniques 3 et 4 est de – 58 dB et – 57 dB (0,13 % et 0,14 %). Au centième, la distorsion est passée à – 61 dB et – 55 dB (0,1 % et 0,18 %). En conclusion, la distorsion harmonique dans un cas et dans l'autre évolue de façon égale (ou presque) que le disque ait été traité ou non. Le Permostat n'ajoute donc rien à la dégradation du signal du point de vue de la distorsion. Au contraire, il semble même montrer un très léger avantage.

Quant au bruit de fond, lui aussi évalué, il a montré un accroissement après 100 passages dans le haut du spectre pour le disque n° 2 (non traité) alors qu'il restait égal à lui-même pour le disque n° 1. Les photos 6 et 7, qui sont en fait, des macrophotographies d'un disque traité et d'un disque non traité, après 100 passages traduisent cet état de choses.

La charge du disque, traité ou non, à également été chiffrée à l'aide d'un électromètre à modulation. Un électromètre à modulation est un appareil qui mesure le champ électrique E. En unités S.I., E s'exprime en V/m ; toutefois l'appareil donne ici des indications en V/cm. Pour avoir la valeur du potentiel en un endroit du disque, il suffit donc de mesurer E l'appareil étant perpendiculaire à la portion de surface de disque concerné et de multiplier la lecture faite par la distance « disque-modulateur » en cm pour obtenir la valeur du potentiel en volts (résultats du tableau IV).

En ce qui concerne les mesures que nous avons nous-même effectuées, elles ont consisté en évaluation de la conductivité superficielle du disque non traité puis traité. Nous avons opéré à l'aide d'un pico-ampèremètre Lemouzy PA15 et d'une source de tension continue, en l'occurence une pile de 4,5 V. Dans les conditions expérimentales retenues pour les mesures, et en particulier à cause des effets d'influences électriques, c'est plus un ordre de grandeur qu'une mesure précise qui a été recherché. La résistance superficielle mesurée sur le disque non traité est dans ces conditions de l'ordre de 10^6 MΩ. Traité, cette résistance descend à une valeur de l'ordre de 5. 10^3 MΩ soit 200 fois moins. Bien entendu ces chiffres sont tributaires de l'état hygrométrique de la salle de mesures qui change ces valeurs comme vu ci-dessus. Mais comme les mesures ont été faites simultanément dans la même pièce, elles conservent toute leur valeur relative.

Pour nous affranchir d'une réaction chimique, hypothèse envisageable, entre la matière du disque et le Permostat, nous avons procédé à ces mêmes mesures sur une plaquette de verre traité et non

	Non traité	traité
Disque retiré de l'enveloppe	4 800 V	4 500 V
Après 1 passage		0 V
Après 25 passages	4 400 V	0 V
Après 50 passages	8 000 V	0 V
Après 75 passages	6 000 V	0 V
Après 100 passages	7 000 V	0 V
Après avoir été essuyé	13 500 V	0 V

Tableau IV

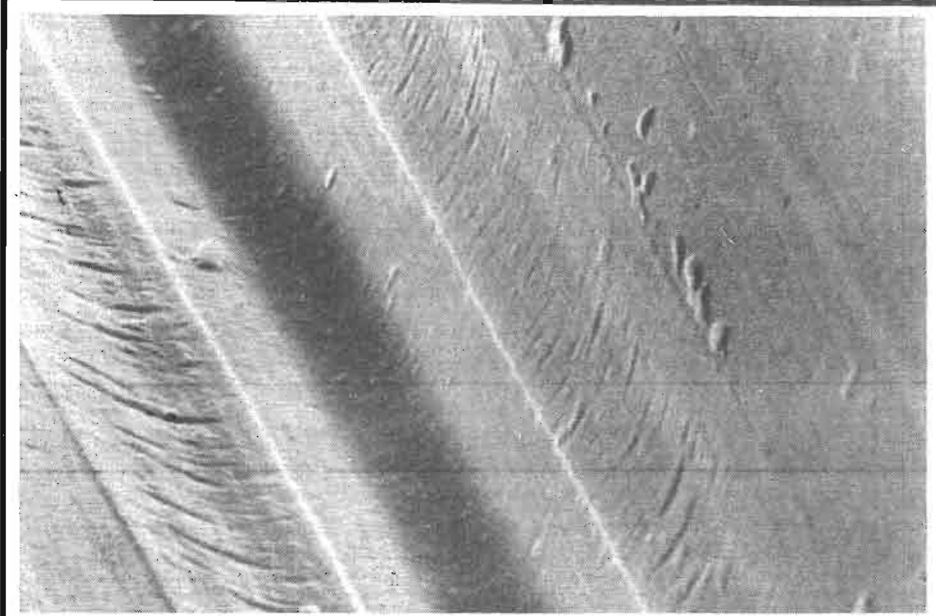


Photo 6. – Macrophotographie d'un disque traité au Permostat après cent passages.

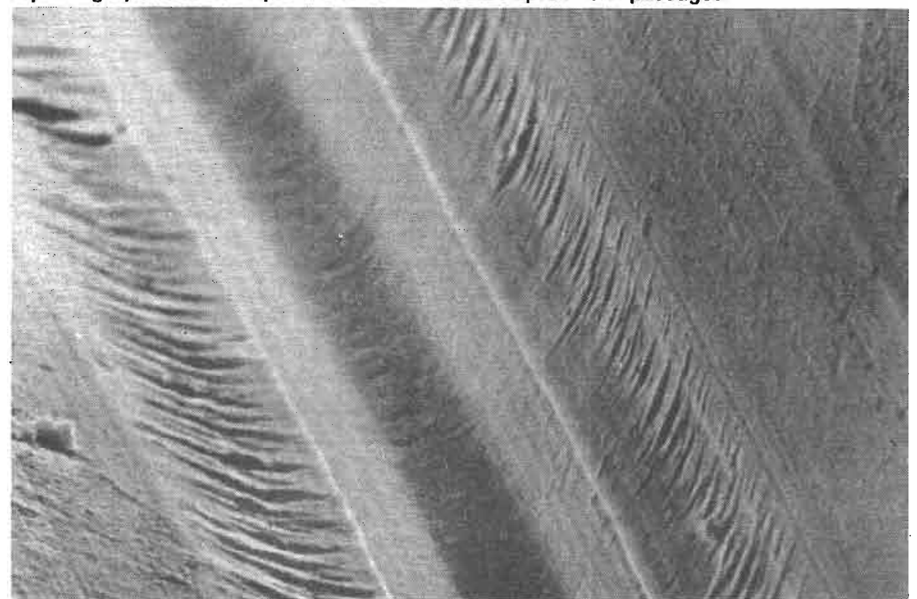


Photo 7. – Macrophotographie d'un disque non traité après passage dans les conditions précédentes (cellule Stanton elliptique de pression 3 grammes).



Photo 8. – Un disque soumis à un vent de poussières et traité avec Permostat.



Photo 9. – Disque non traité et soumis à la même action que celle de la photo 8.

traité pour aboutir aux mêmes conclusions à savoir que la résistance superficielle était considérablement abaissée, passant alors de 10^7 MΩ à 10^4 MΩ. En conséquence de quoi nous en avons déduit que le Permostat abaissait la résistance superficielle permettant par là une meilleure circulation des charges à la surface du disque tout comme le film d'eau très mince à la surface d'un bâton de verre ce qui est une des raisons pour que son potentiel soit abaissé. Il est à noter également que nous avons procédé à ces mesures avec Permostat quand tout le solvant, qui le constitue en partie, est évaporé. Cette fin d'évaporation est indiquée par une stabilisation de la mesure : en effet, la résistance quasi-nulle dès que le Permostat vient d'être étalé sur le disque croit progressivement au fur et à mesure que se fait l'évaporation pour se fixer à une valeur sensiblement constante lorsque celle-ci est terminée.

Toutefois, cela n'explique pas toutes les propriétés du Permostat et il reste à faire l'hypothèse, concevable, que le film très mince (inférieur au micron !) qu'il laisse à la surface du disque est chargé positivement en surface à l'extérieur et négativement sur sa partie en contact avec le disque (les charges étant égales en valeur absolue) ce qui donne une résultante nulle lors de la mesure du champ électrique.

Quant à la composition chimique et la nature du Permostat, nous avouons qu'elles restent un mystère pour nous.

Ch. P.

Bibliographie

En plus de l'article « Problèmes soulevés par le phénomène de l'électricité statique » de C.J. Nadler. Bulletin Technique des PTT suisses (6/79) et d'« Audio » de mai 79, le lecteur pourra se reporter à :

Claude Huraux : « Les Isolants » Que sais-je ? n° 1300.

M. Rouault : « Electricité » Tome 1. Masson 1963

Goudet-Bruhat : « Electricité » Masson 1959.



LA TABLE DE LECTURE DENON DP-40 F

PLATEAU ET BRAS A ENTRAINEMENT DIRECT

LES bras à entraînement direct se multiplient dans les tables de lecture. Témoin cette table signée Denon, qui offre un déplacement du bras par un moteur ressemblant à un galvanomètre inversé : un aimant qui tourne dans un circuit magnétique.

Présentation

Faisant partie des dernières générations de table de lecture, la Denon DP-40 F offre tous les perfectionnements qu'un amateur de confort HiFi est en mesure de demander à un constructeur. Confort, cela signifie ici que les commandes ont été installées sur l'avant de l'appareil sur un bandeau qui dépasse du couvercle lorsque ce dernier a été refermé. Ce couvercle est, suivant la tradition, dans une matière plastique, acry-

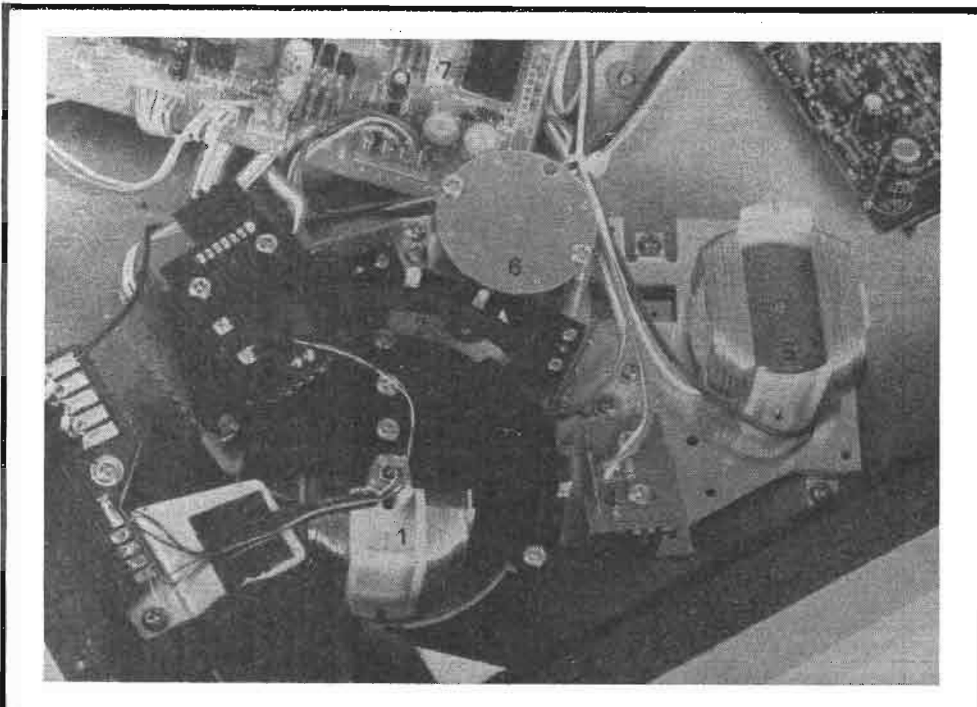


Photo A. – Détail des commandes électro-mécaniques : 1. moteur du bras. 2. filtre polarisant tournant, 3. détecteur de position angulaire, 4. ILS de fin de course, 5. moteur du lève-bras, 6. frein visqueux, 7. circuit intégré PLL du moteur du plateau.

lique ou polycarbonate, légèrement fumée.

La base se tient sur quatre pieds amortisseurs munis d'un patin de feutre qui n'abîmera pas les meubles précieux recevant l'instrument.

La base est recouverte d'une matière plastique imitant le bois, genre bois de rose ou acajou. Le tourne-disque proprement dit est entouré d'une ceinture de métal moulé, recevant le moteur et le plateau. Un tapis de caoutchouc recouvre ce dernier et aucun stroboscope ne vient affirmer le caractère technique de l'appareil. Seul, un petit voyant marqué Lock (verrouillage) signale à l'utilisateur que la vitesse est la bonne.

Les fonctions

La table de lecture Denon DP-40 F est une table de lecture automatique. Un automatisme pas tout à fait comme les autres comme nous le verrons.

Deux vitesses de rotation sont offertes, 33 1/3 et 45 t/mn, la vitesse est sélectionnée par une touche pousse-pousse, une touche dont on ne voit pas très bien la position, enfoncée ou non, ce qui introduit quelques risques d'erreur de fonctionnement, pas bien graves heureusement.

La mise en place du bras se fait en agissant sur une touche électronique commandant la mise en service et combinée à un potentiomètre qui permet de placer le bras à n'importe quel endroit du disque.

Bien entendu, l'arrêt manuel est possible, il se fait par l'intermédiaire d'une touche opalescente, nous avons aussi une fonction de répétition, le bras se posant alors, automatiquement, à l'endroit préalablement repéré par l'intermédiaire du bouton de positionnement.

Une touche électrique, sert à monter ou à descendre la pointe de lecture dans le sillon.

Le fait de placer la main sur le bouton de déplacement du bras remonte automatiquement la pointe de lecture, c'est normal.

Nous retrouvons ici certaines des particularités techniques d'un tourne-disque lancé par Braun il y a quelque temps et qui fut le précurseur de ce type de table de lecture, rendons à César... et à l'Europe...

Sur le plan entraînement, nous avons du direct avec un asservissement de phase et aussi un pilotage par quartz de la vitesse. Lorsque l'asservissement n'est pas verrouillé, le voyant clignote. A signaler : à l'arrêt, la diode est allumée, comme on programme une vitesse nulle, il y a verrouillage pour l'arrêt !

Le bras est presque traditionnel, à un détail près, la commande de compensation de la force centripète est électronique, c'est un potentiomètre qui est chargé de ce réglage.

Le réglage de force d'appui est traditionnel, le lève-bras, amorti, est commandé par un électroaimant un peu particulier, la coquille porte cellule est amovible.

Etude technique

L'entraînement de la table de lecture proprement dit est direct. Nous avons un moteur à courant continu alimenté par trois fils. Ce moteur sert d'axe au plateau. Ce dernier est en zamack moulé, une couronne intérieure porte un revêtement magnétisable, ce revêtement est aimanté au moment de la fabrication, une tête de lecture, très proche de celle d'un magnétophone, capte les variations de champ magnétique et les transforme en une tension alternative, transmise au système d'asservissement.

La tension ainsi créée est dirigée sur un circuit intégré à grande échelle, remplissant la fonction de PLL, d'asservissement à boucle de phase. La fréquence du signal tachymétrique est comparée à celle délivrée par une référence interne utilisant un quartz. Ce quartz assure une précision rigoureuse de la fréquence. Le circuit compare, au moment de l'établissement de la vitesse, la fréquence des deux signaux, puis, lorsque les fréquences sont très proches la phase relative des deux tensions, celle de référence et celle de la génératrice tachymétrique. Le circuit de puissance commande alors l'accélération du moteur ou coupe son alimentation. Une fois le verrouillage atteint, le moteur est alimenté avec une puissance juste suffisante pour compenser les frottements.

La régulation de vitesse s'opère dans un seul sens, nous avons ici une possibilité d'augmentation de couple et non d'inversion, l'inversion exige une électronique nettement plus complexe.

La commande du bras

Le bras de lecture est commandé par deux moteurs d'un type un peu particulier. Le premier de ces moteurs sert à la levée du bras, l'autre à sa rotation et à la compensation de la force centripète. Ils sont constitués d'un aimant circulaire dont les pôles sont diamètralement opposés et placés dans le champ produit par deux bobines montées sur une carcasse de matière plastique.

La rotation permise est ici inférieure au quart de tour. Nous avons un aimant dont la tendance est de s'orienter dans le sens des lignes de champ.

La rotation du « moteur » de lève-bras est freinée par un système visqueux, un système de rampe hélicoïdale transforme la rotation en une translation verticale.

Pour la commande du bras, un aimant est placé sur l'axe du bras, la masse ainsi apportée n'est pas négligeable, mais, comme cette masse est concentrée autour de l'axe de rotation, l'inertie rapportée est limitée. Braun utilisait une solution inversée dans laquelle les bobines légères étaient placées dans le champ d'un aimant fixe, solution rencontrée aussi chez Sony (PSB 80). Ces deux solutions obligent à disposer de fils d'alimentation souples afin de

ne pas créer de perturbations dans la rotation du bras.

Le moteur du bras est utilisé pour la compensation de la force centripète. Pour cela, on envoie un courant constant et ajustable dans les bobines du moteur.

Le déplacement du bras s'obtient en faisant-passer un courant dans un sens ou dans l'autre suivant le déplacement désiré. Ce moteur est commandé par un dispositif d'asservissement de position très original.

Le principe de cet asservissement est tout à fait classique, lorsque le bras est en position, l'alimentation du moteur est coupée. Par contre, ce qui est original, c'est le capteur de position. L'asservissement est complètement analogique. Le capteur doit donc être de type analogique. L'asservissement utilise un capteur optique dont le principe est le suivant :

Deux diodes électroluminescentes éclairent deux photo-résistances. Le bras entraîne un filtre polarisant, la rotation du bras fait varier l'angle de polarisation de la lumière issue des deux diodes électroluminescentes. Devant les deux photo-résistances sont installés deux autres filtres polarisants, filtres dont la polarisation relative est différente (polariseurs croisés).

Lorsque deux filtres polariseurs tournent l'un devant l'autre, on observe une variation d'intensité lumineuse. Ici, la rotation du bras provoque cette variation d'intensité, comme la polarisation des deux caches des photo-résistances est différente, nous avons ici une photo-résistance qui reçoit une intensité lumineuse croissante et l'autre une intensidé décroissante avec la rotation du bras.

Le montage en différentiel des deux photo-résistances, donne une tension variable en fonction de la position relative du polarisant du bras et des autres filtres. La tension utile est donc fonction de la position du bras.

L'asservissement de position sera donc constitué d'une façon classique : l'amplificateur de commande recevra la tension du pont de photo-résistances et du potentiomètre de position.

Pour assurer la mise en service de toutes les commandes, nous avons une série de circuits intégrés logiques alimentant l'asservissement, le lève-bras, le moteur et déclenchant l'arrêt ou la répétition de la lecture.

Un interrupteur à lames, sous vide, détecte, par un aimant interposé, la position de repos (support verrouillable) du bras. D'autres commutateurs, cette fois du type microcommutateurs (rupture brusque), détectent la position du lève-bras.

Réalisation

Bien entendu, le socle est bourré d'électronique. Nous trouvons un circuit séparé des autres pour la commande de rotation du moteur et pour l'asservissement de vitesse, un circuit sert à recevoir les composants du circuit d'asservissement de position du bras, un circuit dispose des composants logiques, il commande les autres circuits. En plus, nous avons un circuit d'alimentation, une série de petits circuits rassemblent les commandes, et les capteurs de position.

L'alimentation est confiée à un transformateur, ce dernier est pourvu d'une première ceinture de suppression des rayonnements par court-circuits, cette bague de court-circuit est en tôle de cuivre. La seconde ceinture, disposée perpendiculairement, est en alliage magnétique (numétal ou métal voisin). Ces deux blindages sont indispensables pour réduire le niveau de ronflement des têtes de lecture particulièrement sensibles aux rayonnements.

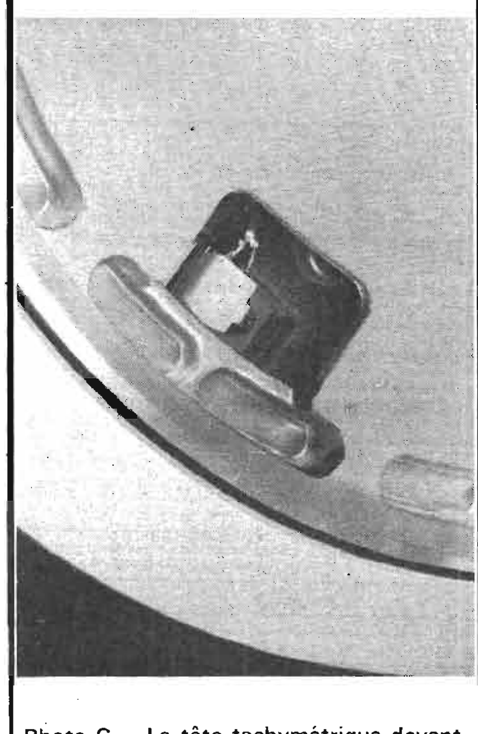


Photo C. – La tête tachymétrique devant laquelle défile une couche magnétisée.

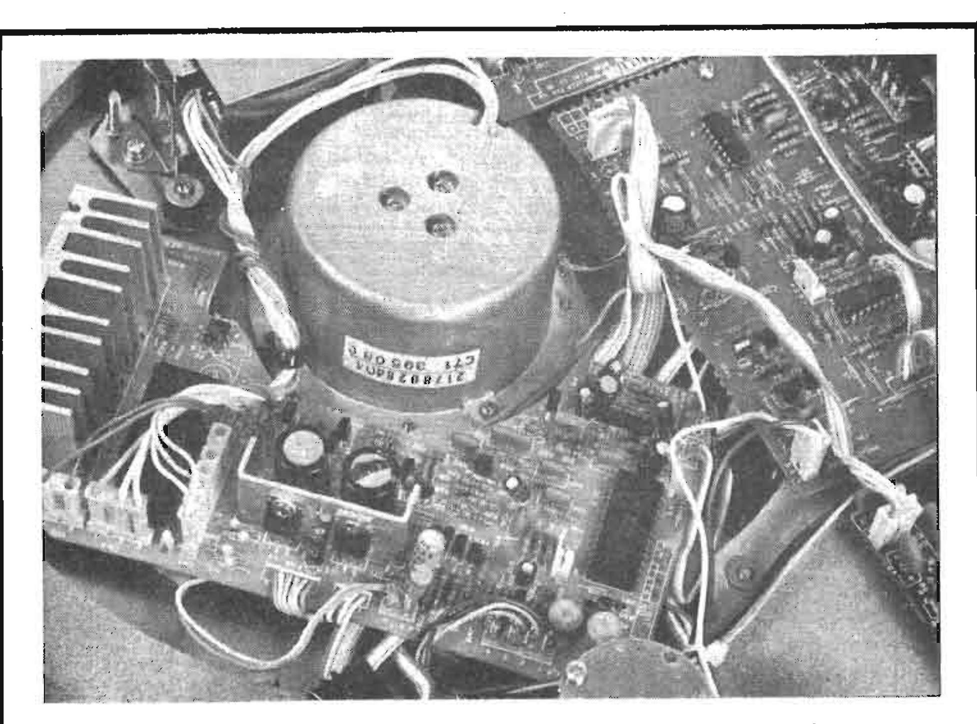


Photo B. – Le moteur central et devant, son circuit imprimé de commande.

Mesures

Le taux de pleurage et de scintillement de cette table de lecture se situe au niveau de la plupart des meilleures réalisations actuelles. Nous avons mesuré ici, pour 33 1/3 et 45 t/mn une valeur de 0,03 % en utilisant une tête de lecture spécialement conçue pour cet usage. Précisons que les disques, même ceux de mesure, ne sont pas parfaits et apportent un certain taux de pleurage et de scintillement.

Le rapport signal/bruit sans pondération est de 40 dB, avec filtre, il passe à 75 dB, une valeur excellente, là encore il nous a fallu utiliser un disque spécial !

Conclusion

La mise en œuvre de techniques particulières n'a pas compromis les performances de cette table de lecture, une table qui se révèle très agréable à utiliser. Aucun risque pour les diamants, à moins de ne manipuler délibérément le tourne disque sans disque !

E. LÉMERY



LE TUNER AMPLIFICATEUR MARANTZ 1530 L 1 C.I. POUR LA F.M.

L'AMPLI-TUNER marantz est l'un des premiers à utiliser dans sa section radio un circuit intégré, créé par Matsushita, et renfermant, en un seul boîtier, les fonctions suivantes : ampli FI, démodulateur MF, ampli FI pour la MA, oscillateur local MA et enfin, décodeur stéréophonique. Nous attendions une FI de ce type chez un autre constructeur, mais Marantz fut le premier à nous approvisionner en matériel ainsi équipé. Inutile de préciser que le circuit intégré est à grand échelle et que le nombre de broches qu'il possède est relativement important.

Présentation

Les Marantz se suivent au fil des ans et se ressemblent. Les façades sont toujours d'une couleur légèrement dorée tandis que les cadrans s'illuminent d'inscriptions bleutées. Le 1530 L suit cette tradition esthétique. Pas de bois pour le coffret mais un capot de tôle d'acier plastifié et de couleur, noire.

Une rangée de gros boutons garnit le bas de l'appareil, tandis que quelques touches séparent le cadran, des commandes de l'amplificateur.

Fonctions

La lettre L, qui termine la référence de l'appareil, siginfie qu'il est équipé d'un récepteur grandes ondes, ce que tous les européens apprécieront, même si la qualité, en MA, est nettement inférieure à celle de la MF. L'amplificateur est tout à fait traditionnel, il dispose néanmoins d'une correction de timbre à trois potentiomètres. Deux sorties pour les haut-parleurs, une entrée phono, une auxiliaire, deux séries de prises pour deux magnétophones et une antenne ferrite pour la radio MA, voilà à peu près ce que l'on trouvera sur cet appareil.

Etude technique

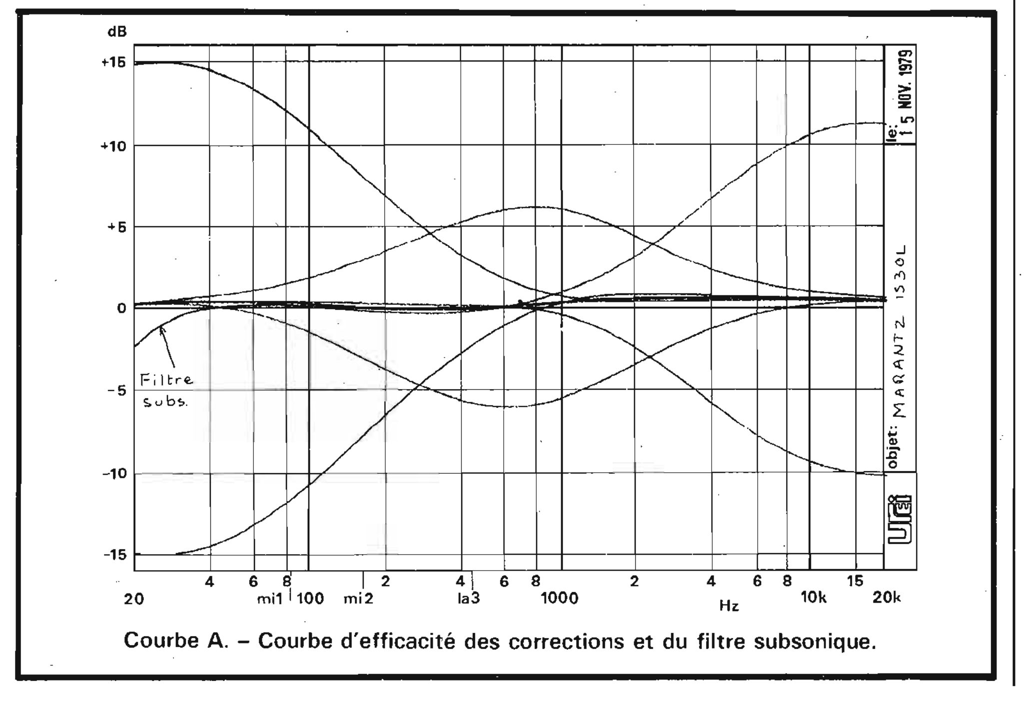
Deux thèmes nous ont parus intéressants dans cet appareil. Tout d'abord l'amplificateur de puissance qui utilise des circuits intégrés pour l'attaque des transistors de puissance, ensuite, les tuners MA et MF qui utilisent le circuit intégré dont nous avons parlé tout au début de cet article.

. Notre figure 1 représente le schéma de principe de l'amplificateur de puissance. Ce schéma est en fait celui des composants qui sont installés sur le circuit imprimé, les transistors de puissance étant positionnés sur un radiateur avec les inévitables diodes de stabilisation thermiques.

Les amplificateurs sont, comme on peut le voir, constitués de façon fort simple. Le constructeur a en effet fait appel à deux circuits intégrés de National Semi-conductors, circuits intégrés de type Driver : LM 391-80. Ces circuits assurent la protection type SOA (aire de sécurité) des transistors de sortie. Ici, le constructeur a intercalé, entre les transistors de sortie et le circuit intégré, des transistors amplificateurs.

Un détail qui ne figure pas ici est l'utilisation de l'entrée différentielle du circuit intégré pour assurer la fonction de filtre subsonique, filtre du second ordre offrant, par conséquent une pente de 12 dB/octave.

Les liaisons avec les enceintes se font avec une protection simple puisqu'il s'agit de fusibles placés en série avec les sorties. Pas de relais de protection et pas de détection de courant continu.



Courbe A. – Courbe d'efficacité des corrections et du filtre subsonique.

La radio

La section radio est représentée sur la figure 2. Là encore, nous avons un schéma dans lequel tous les composants ne sont pas représentés, étant donné par exemple que les commutateurs sont installés sur un circuit séparé ainsi d'ailleurs que les bobinages oscillateurs MA.

Le signal RF arrive sur un transformateur à prise médiane, ce transfo d'entrée permet de disposer, entre les deux points « chauds », d'une impédance de 300 Ω alors qu'entre la masse et l'une des extrémités nous aurons les 75 Ω ; utiles pour assurer les liaisons avec les câbles coaxiaux.

Le premier étage est un transistor à effet de champ à double porte. Ce transistor reçoit, sur l'une des portes, un signal RF venant d'un circuit accordé, l'autre porte reçoit une tension continue issue du transistor Q_{203}. Ce transistor est relié, via le condensateur C_{208}, à la sortie du premier filtre céramique FI. Les diodes D_{204} et D_{205} accomplissent une détection double alternance et la tension résultant de cette opération va commander le gain du premier étage FI. L'oscillateur MF est constitué par Q_{103}, cet oscillateur n'est soumis, suivant la tradition fermement établie au Japon, à aucune commande automatique de fréquence. A la sortie du mélangeur, il ne reste que le signal à 10,7 MHz, les composantes hors bande son éliminées par la sélectivité du transformateur FI, L_{104}, transformateur qui attaque un premier étage apériodique

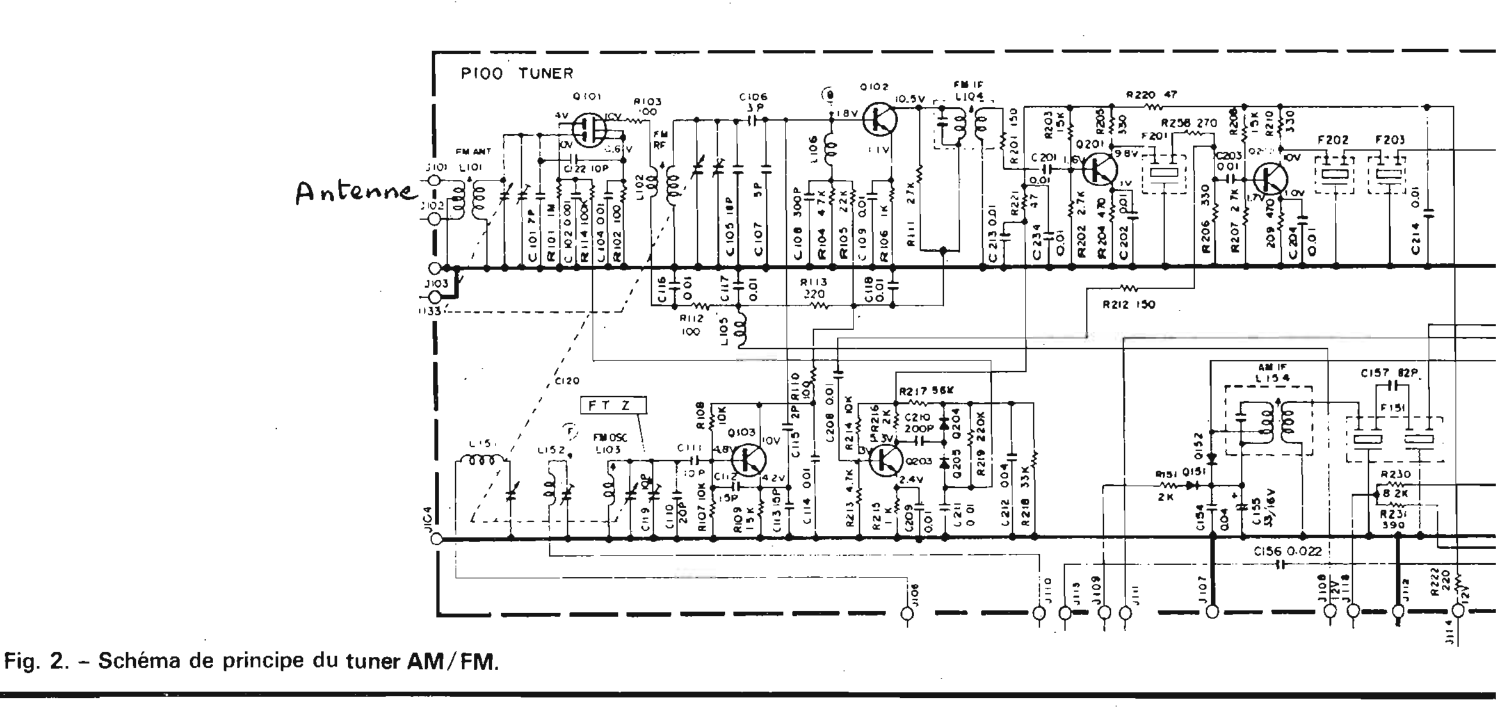


Fig. 2. – Schéma de principe du tuner AM/FM.

chargé par une résistance de 330 Ω, impédance d'entrée du filtre céramique. Deux filtres céramiques plus loin, le signal FI pénètre à l'intérieur du circuit intégré pour en ressortir sur les bornes 26 et 27 sous la forme de deux signaux audio. La détection MF est assurée dans le circuit, le transformateur accordé, L_{201}, assure le déphasage nécessaire à la démodulation.

On peut se poser une question au sujet du nombre impair de bornes du circuit intégré. Ce circuit dispose en effet d'une dernière patte servant de dissipateur thermique et couvrant, comme on peut le voir sur la photo, tout l'arrière du circuit.

Le circuit intégré permet également de commander un indicateur à zéro central, raccordé à J_{118} et un indicateur de champ, relié à J_{119} ou J_{124}, suivant la gamme concernée.

Pour la M.A., l'antenne ferrite est reliée aux commutateurs de gamme. Les bobinages oscillateur M.A. également. Le commutateur de gamme et de fonction possède un contact de silencieux entre chaque position, ce qui élimine tout bruit parasite de commutation et offre ainsi, un confort d'écoute incontestable.

Pour les transistors périphériques, utilisés ici pour des commutations, nous attendrons de disposer de plus amples renseignements sur le circuit intégré, dont la référence est AN7000, un chiffre rond pour un circuit nouveau qui préfigure ceux de demain.

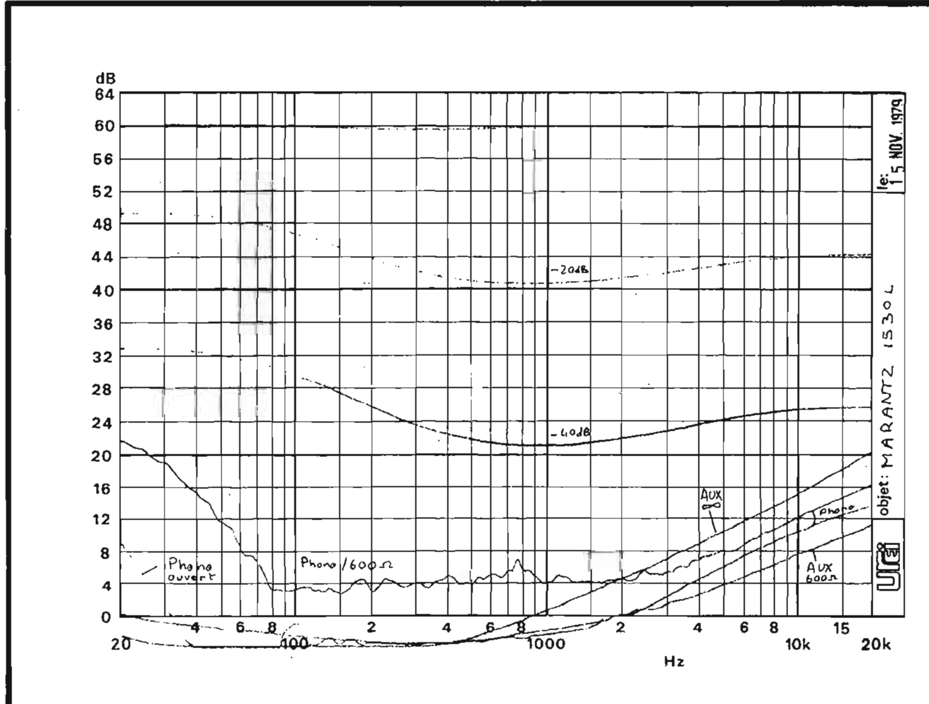
Le circuit intégré unique permet sans doute de simplifier l'installation d'une section MF. Il reste cependant, comme on peut le constater un bon nombre de circuits autour de l'appareil. Avec de tels circuits, les constructeurs n'ont plus tellement de choix au niveau de la conception du produit.

L'ampli FI est immuablement associé à un décodeur, si les performances sont excellentes, tant mieux. Le nombre de composants périphériques est sensiblement le même que celui d'un tuner composé des mêmes éléments. L'insertion d'un circuit à 29 pattes demande un soin plus important que celui d'un circuit à 14 ou 16 pattes. Ce type de circuit est-il vraiment avantageux, la question mérite d'être examinée. Plus la surface d'un chip est grande et plus le risque de défauts est important. A moins que les techniciens de Matsushita n'ait réussi le « sans faute » !

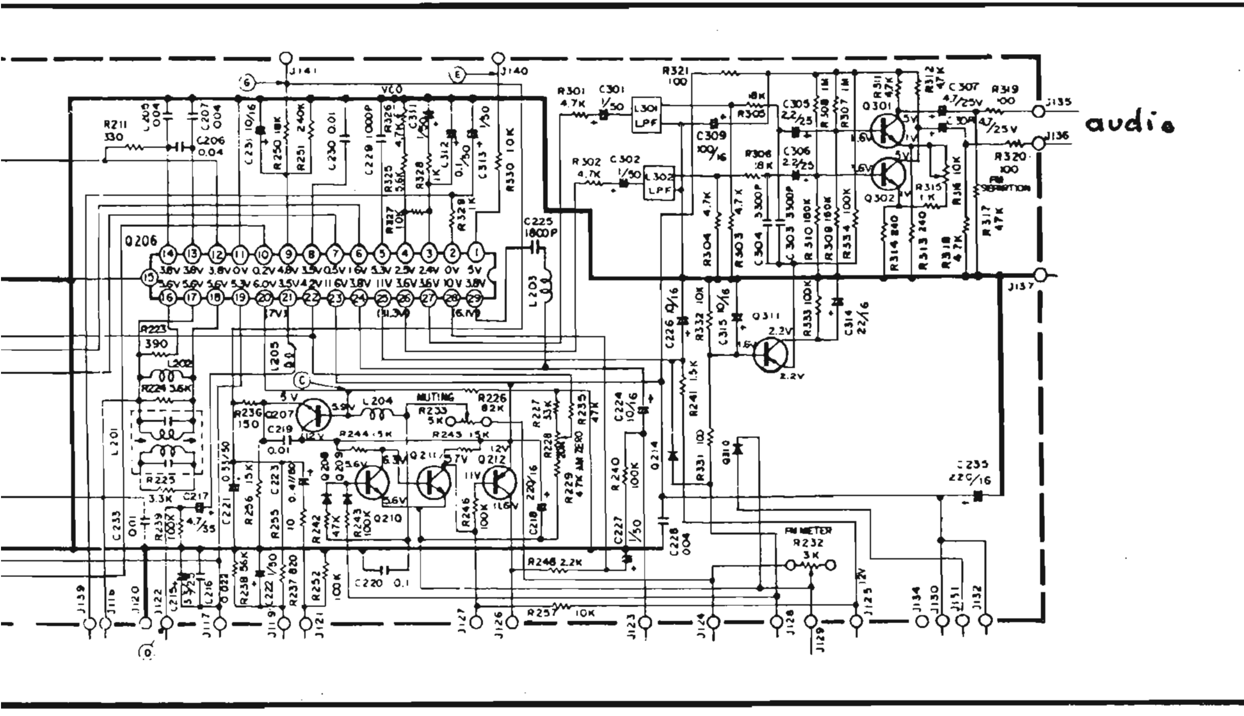
Réalisation

Le 1530L de Marantz n'est pas un ampli-tuner très puissant. Cependant, nous y avons trouvé un radiateur particulièrement imposant, ce qui est tout à l'honneur du constructeur. Une telle surface se trouve souvent sur des appareils dont la puissance est double de celle du 1530L.

La construction, hormis celle du tuner pour lequel on cherchera les nombreux CI traditionnels, est classique. La formule du



Courbe B. – Courbes de diaphonie et de correction physiologique.



GND
75 Ω
FM
FM
300 Ω
FM
AM
BALUN COIL
FERRITE-ROD ANTENNA
FM RF AMP
FM MIXER
FM IF AMP
FM DETECTOR
MPX STEREO DECODER
LOW PASS FILTER
LEVEL AMP
FM LOCAL OSC
FM AGC AMP
MUTING LEVEL ADJ
MUTING TRIGGER AMP
MUTING SWITCH
AM RF AMP
AM MIXER
AM IF AMP
AM DETECTOR
AM LOCAL OSC
SIGNAL STRENGTH METER
TUNING METER
PHONO AMP
PHONO
AUX
SELECTOR SWITCH
TAPE 1 MONITOR SWITCH
MIXING RESISTOR
MODE SWITCH
VOLUME CONTROL
BALANCE CONTROL
PRE & TONE AMP
FILTER NETWORK
LOUDNESS CONTROL NETWORK
FROM OTHER CHANNEL
LOUDNESS SWITCH
BASS CONTROL
MID CONTROL
TREBLE CONTROL
LOW FILTER SWITCH
TAPE 1 OUT
TAPE 2 OUT
TAPE 1 IN
TAPE 2 IN

Le synoptique du 1530 L. Les parties ombrées sont celles intégrées dans le circuit MA/FM.

châssis intermédiaire a été retenue, ainsi que le câblage par connexions entoulées, le wrapping. Le commutateur d'entrée a été ramené près des points de commutation, bref, la construction est d'un bon niveau de qualité..., une réalisation typiquement japonaise.

Mesures

La puissance de sortie sur 8 Ω, les deux canaux en service est de deux fois 31,2 W.

Une seule voie en action, nous avons une puissance de 39,6 W. Pour une charge de 4 Ω, la puissance maximale est de 39 W pour les deux voies en service et de 52,6 W pour une seule voie.

Les taux de distorsion harmonique et d'intermodulation sont très bas, par exemple, à 1 000 Hz, nous avons relevé un taux de distorsion de 0,035 % sur 4 Ω et de 0,03 % sur 8 Ω.

La sensibilité de l'entrée phono est de 3,2 mV, la tension de saturation est de 150 mV et le rapport signal sur bruit de 78 dB.

La sensibilité de l'entrée auxiliaire est de 180 mV, le rapport signal sur bruit est de 92 dB.

En radio MF, le rapport signal sur bruit est de 70 dB sans pondération et de 68 dB avec pondération.

La sensibilité en MF est de 1,3 μV.

Les courbes donnent des renseignements supplémentaires : l'efficacité des correcteurs de timbre, celle du filtre subsonique.

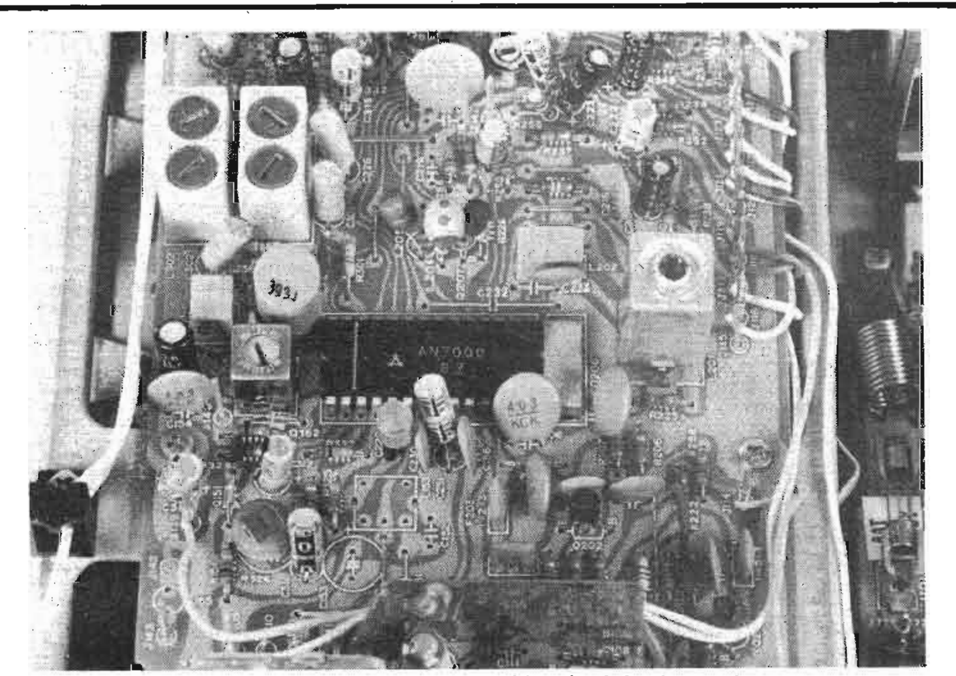
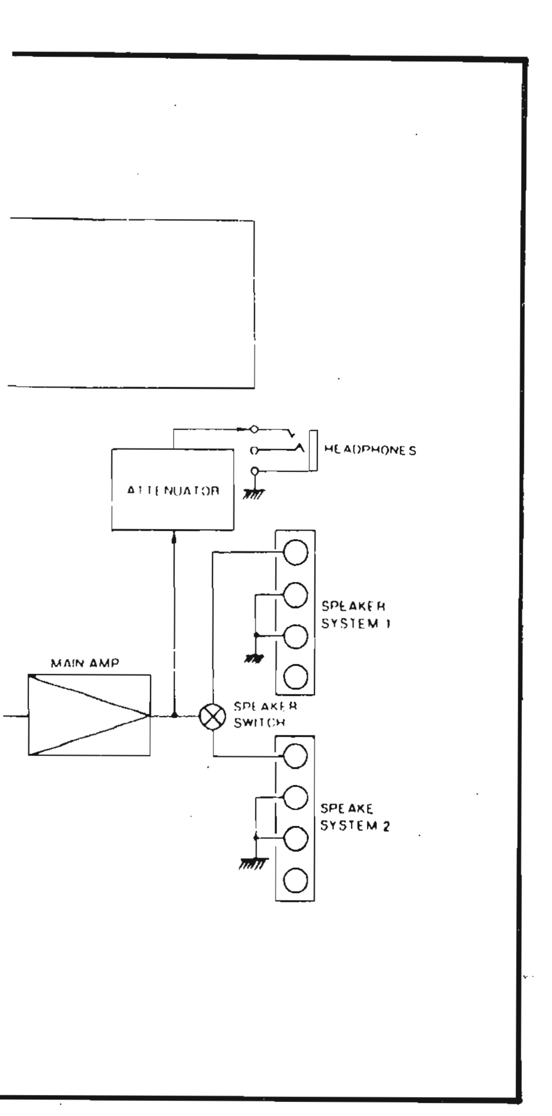


Photo A. – Le circuit intégré AN 7000 de Matsushita réunit la plupart des composants actifs d'un tuner.



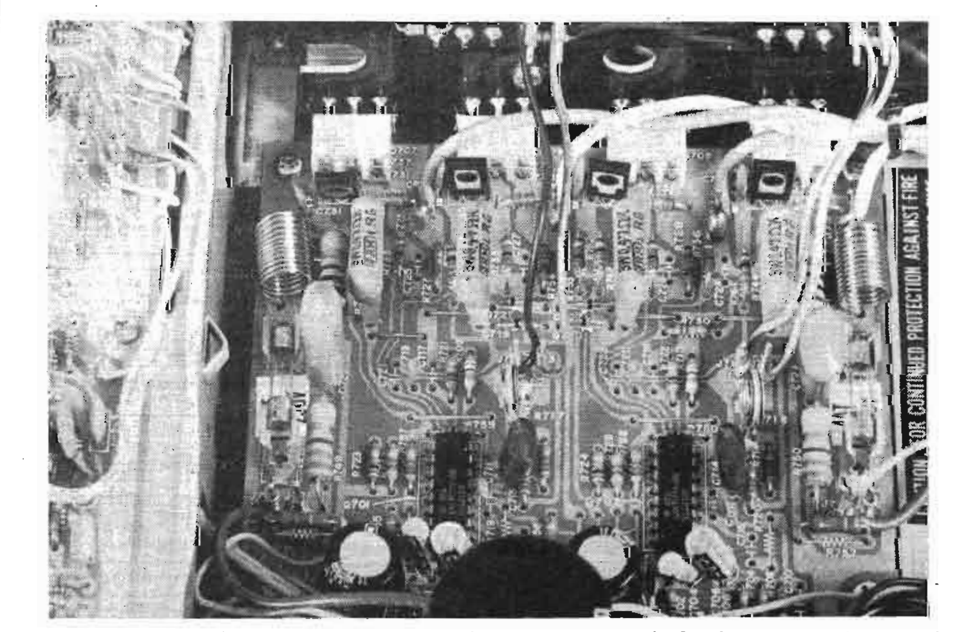


Photo B. – Les amplificateurs de puissance. Les connecteurs du fond sont ceux des transistors de puissance.

Courbe C. – Courbes de réponse des entrées phono et auxiliaire.

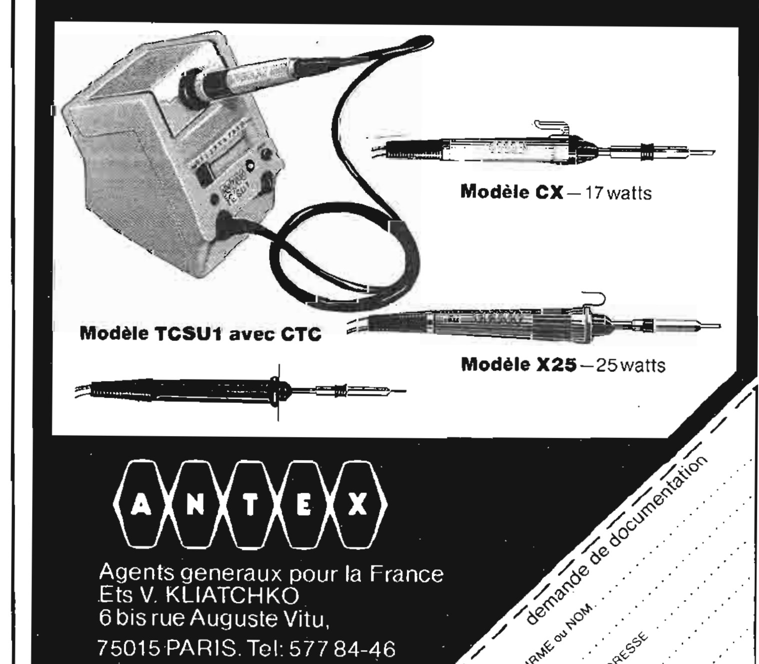
Courbe D. – Courbe de réponse du tuner, section μF et μA.

Nous constatons également une excellente caractéristique de diaphonie, aussi bien avec les entrées ouvertes qu'avec ces dernières fermées sur 600 Ω. C'est rare.

Conclusions

Le 1530 L de Marantz est un ampli-tuner pas trop puissant destiné à toutes les applications domestiques n'exigeant pas de trop fortes puissances. (Autrement dit 98 % des cas). Les performances sont très bonnes et la technologie utilisée à la pointe de l'actualité.

Etienne LEMERY



ELECTRONICIENS
POUR FAIRE DES SOUDURES PRECISES ET RAPIDES
ET PROTEGER VOS SEMICONDUCTEURS
OPTEZ
pour les
4-ANTEX
Modèle CX — 17 watts
Modèle TCSU1 avec CTC
Modèle X25 — 25 watts
ANTEX
Agents generaux pour la France
Ets V. KLIATCHKO
6 bis rue Auguste Vitu,
75015 PARIS. Tel: 577 84-46
demande de documentation
FIRME ou NOM
ADRESSE



AFFICHAGE DE FREQUENCE ET HORLOGE DIGITAUX UNIVERSELS POUR RECEPTEUR AM/FM

DEPUIS quelques années les tuners à affichage digital ont fait leur apparition sur le marché. La percée s'est manifestée en HiFi puis, de plus en plus, de tels dispositifs se sont répandus et l'on en trouve maintenant sur les récepteurs à transistors de haut de gamme, ainsi que sur certaines autoradios. L'intérêt de ce système est grand, du côté utilisateur, il se manifeste par une parfaite lisibilité de la fréquence écoutée, et un lever de doute parfait quant à la station. De plus un tel système est très fiable puisqu'il n'y a plus ni poulie, ni ficelle, ni aiguille susceptibles de se casser, de se coincer ou de s'user. Jusqu'à ces derniers temps cependant, la réalisation d'un dispositif d'affichage digital demandait un nombre considérable de circuits (voir par exemple le tuner FM que nous avions décrit dans le N° 1608 et suivants) et il était de ce fait impensable d'adjoindre un affichage de ce type sur un récepteur existant. C'est pourtant ce que nous vous proposons aujourd'hui et à très peu de frais. L'ensemble du montage, en effet, n'utilise que cinq circuits intégrés (dont deux sont simplement les régulateurs de l'alimentation) et une dizaine de transistors archi classiques. La partie la plus délicate, qui est celle réalisant le prélèvement de la fréquence reçue, peut, grâce à un choix judicieux des composants, être réalisée très simplement sur du circuit imprimé simple face avec une parfaite reproductibilité des performances. De plus le découpage fonctionnel de l'ensemble en trois circuits imprimés autorise, soit un montage dans un coffret séparé du récepteur, soit le montage à même le récepteur. De plus, en l'absence de l'indication de la fréquence reçue, le système se transforme en horloge digitale pilotée par quartz (l'information d'horloge continue à être actualisée pendant le fonctionnement en fréquencemètre et une touche permet de commuter l'affichage en fréquencemètre ou en horloge ; lors de l'extinction du récepteur le passage en horloge est automatique). Enfin un contrôle automatique de luminosité de l'affichage est disponible au moyen d'une cellule photo-électrique.

Généralités

La figure 1 rappelle le principe très général de tout récepteur de radio (dit superhétérodyne). Le principe fondamental est que l'oscillateur local oscille toujours sur une fréquence décalée d'une valeur constante de la fréquence reçue. Cette valeur constante étant la fréquence intermédiaire (FI). Ce qui est important est que la valeur de cette fréquence intermédiaire est normalisée à l'échelon international à 455 kHz en AM et à 10,7 MHz (en fait 10,5 à 10,8) en FM. D'autre part en AM (tout au moins en PO et GO), l'oscillateur local oscille à une fréquence supérieure à celle reçue et nous avons ainsi la relation : f osc. local = f reçue AM + 455 kHz

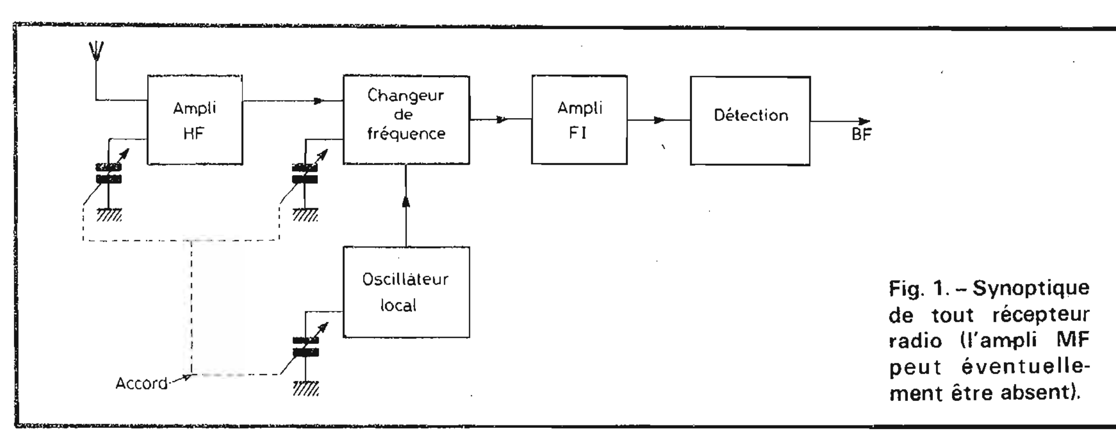


Fig. 1. – Synoptique de tout récepteur radio (l'ampli MF peut éventuellement être absent).

En FM, dans l'immense majorité des cas, le même principe est adopté et l'on a alors :

f osc. local = f reçue FM + 10,7 MHz

Par ailleurs l'amplitude de cette oscillation locale, quoique très faible, est relativement constante et indépendante du signal reçu. Dès lors, le principe d'affichage digital de fréquence est simple. Il « suffit » (!) de prélever cette oscillation locale, de l'amplifier et de la mettre en forme pour l'appliquer à un ensemble de compteurs associés à la logique, réalisant un petit fréquencemètre capable de soustraire 455 kHz ou 10,7 MHz de la valeur mesurée. C'est cet ensemble de fonctions qui demandait, par le passé, un nombre conséquent de circuits intégrés conventionnels. Ce n'est plus le cas aujourd'hui ainsi que nous allons le voir.

La figure 2 présente en effet le synoptique de notre système qui se décompose en cinq blocs d'inégale importance.

Pour l'AM nous avons un ampli HF suivi d'un circuit de mise en forme qui amène ainsi l'oscillation locale AM à un niveau TTL.

Pour la FM, nous avons un ampli VHF suivi d'un prédiviseur VHF qui assure la mise en forme de l'oscillation locale FM, mais aussi sa division par 100.

Ces deux blocs constituent le circuit de prélèvement. Un gros ensemble logique assure les fonctions de mesure de fréquence et d'horloge ainsi que la commande d'afficheurs sept segments à LED.

Les afficheurs et l'alimentation complètent le tout.

La partie la plus complexe est, bien entendu, le bloc logique, mais nous allons voir qu'il se réduit à un seul circuit LSI grâce au AY-3-8112 (ou 8114) de General Instrument.

Le cœur du circuit

Ainsi que le montre la figure 3, il y a vraiment peu de composants autour du AY-3-8112 de General Instrument, et encore avons-nous fait figurer sur ce schéma l'alimentation stabilisée. Celle-ci est des plus classique. Un transformateur fournit 12 V efficaces qui après redressement et filtrage alimentent un premier régulateur intégré (IC_1) qui délivre ainsi du 12 V utilisé par l'AY-3 et les composants connexes. Ce 12 V alimente, via un strap dont nous verrons le rôle ci-après, un second régulateur intégré (IC_2) qui fournit du 5 V au circuit de prélèvement. Ainsi qu'il est d'usage pour les circuits LSI (Large Scale Integration = Integration à grande échelle), la façon la plus simple de commenter leur schéma d'utilisation, est d'étudier le rôle de chaque patte, ce que nous allons faire maintenant :

– Pattes 1 et 2, ce sont respectivement les entrées AM et FM des signaux en provenance du circuit de prélèvement. Ces entrées admettent (et c'est très agréable) des niveaux TTL.

– La patte 3 sert à connecter le circuit d'AM en FM et réciproquement, elle est précédée par un transistor autorisant ainsi sa commande à partir du récepteur. En effet la patte 3 doit être soit à la masse, soit au + 12 V, ce qui ne peut se faire directement à partir du récepteur. Avec le transistor T_4, la commutation a lieu en AM pour une tension sur la 8,2 kΩ supérieure à 6 V ; une tension inférieure connecte le circuit en FM. Cette tension est à prélever en un point adéquat du sélecteur AM/FM du récepteur, cela ne présente généralement aucune difficulté.

– La patte 4 sert à interdire l'action des poussoirs de mise à l'heure ; cette possibilité n'est pas utilisée en reliant celle-ci au + 12 V.

– La patte 5 sert au test du circuit en fabrication ; on peut y voir un signal rectangulaire à 8 Hz.

– La patte 6 sert à la remise à zéro du circuit ; celle-ci, reliée à un condensateur, assure cette remise à zéro automatiquement à chaque mise sous tension.

– Les pattes 7 et 8 reçoivent le quartz qui pilote la base de temps du circuit ; ce schéma est classique pour tous les circuits MOS. Attention cependant à la valeur du quartz qui est de 2,304 MHz (voir plus loin pour un fournisseur possible).

– La patte 9 est utilisée conjointement à des diodes et aux pattes suivantes pour choisir très exactement la fréquence FI en FM. En effet, celle-ci, quoique normalisée à 10,7 MHz, varie entre 10,5 et 10,8 MHz. Dès lors en plaçant de 0 à 4 diodes entre cette patte et les 4 pattes suivantes, on peut choisir très précisément la fréquence intermédiaire FM qui convient pour un récepteur donné. Le tableau de

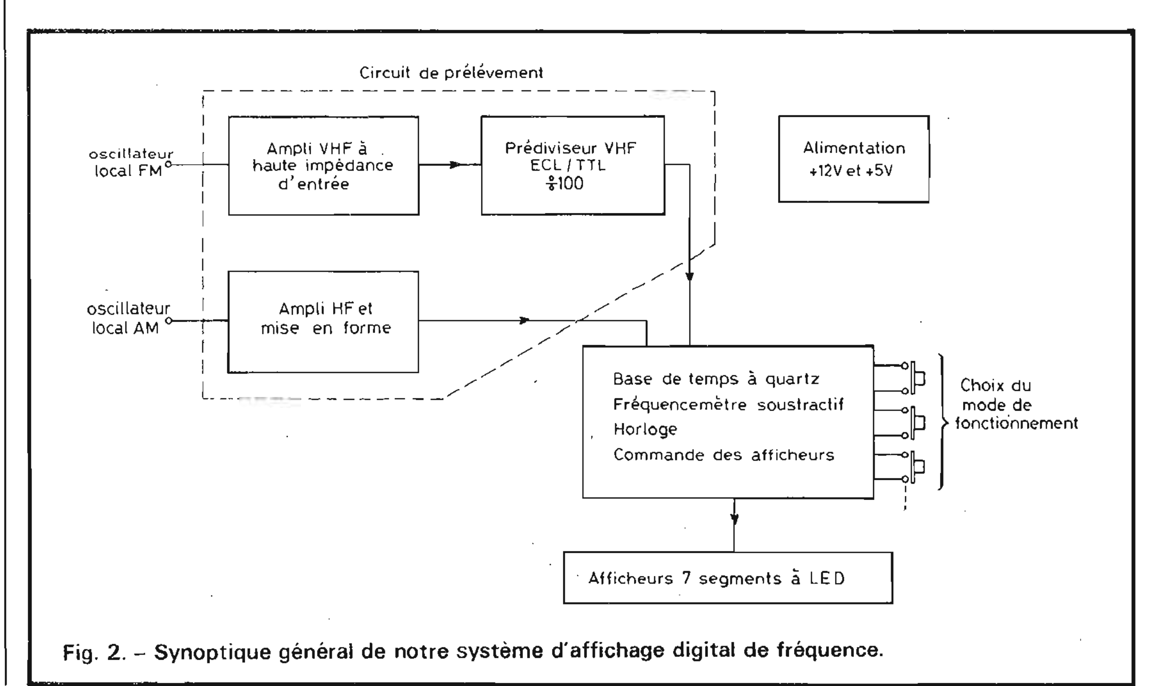


Fig. 2. – Synoptique général de notre système d'affichage digital de fréquence.

la figure 4 indique quelle(s) diode(1) il faut mettre en place selon la FI. Un 1 représente une diode entre la patte 9 et la patte concernée, un 0 indique l'absence de diode. Les diodes sont à monter avec l'anode côté patte 9. En l'absence d'indication précise sur la FI du récepteur, programmez le circuit pour 10,7 MHz. La comparaison entre ce qu'indiqueront les afficheurs et la fréquence de stations connues, vous permettront éventuellement de corriger par la suite.

– Les pattes 10, 11, 12, 13 servent à commander, via des transistors amplificateurs les anodes des quatre afficheurs sept segments à LED et à anodes communes utilisés. Attention à l'ordre des afficheurs qui n'est pas celui des pattes, les repérages des schémas lèvent toute incertitude à ce sujet.

– Sur 15 et 16 se trouvent des poussoirs (contact en appuyant) qui assurent, pour 15 l'avance rapide des heures et pour 16 l'avance rapide des minutes. De plus une temporisation existe sur ces deux poussoirs qui ne commencent à agir qu'après une seconde de pression, ce qui permet de donner à celui des minutes une double fonction ; actionné plus d'une seconde, il assure l'avance des minutes ; actionné plus de 20 ms et moins de une seconde, il réalise la remise à zéro du compteur interne des secondes (ce compteur n'est pas affiché, mais cette possibilité permet de mettre l'horloge à l'heure très précisément).

– Les pattes 17 à 24 sont les sorties « segments » des afficheurs ; sept segments plus le point décimal (dp en abrégé) ; ces sorties commandent toutes un transistor amplificateur, la résistance de collecteur de celui-ci étant calculée pour assurer un courant moyen de 10 mA par segment.

– La patte 25 permet le réglage de luminosité de l'affichage au moyen d'une constante de temps variable. Celle-ci est matérialisée par le condensateur de 4,7 nF (à ne pas augmenter sinon on court le risque d'avoir un affichage tellement peu lumineux qu'il en serait invisible) et la résistance ajustable de 1 MΩ. Cette résistance ajustable peut être réglée à la valeur désirée ou remplacée par une cellule photorésistante type LDR03 ou LDR05 qui assure ainsi une commande automatique en fonction de la luminosité ambiante. Si vous choisissez cette possibilité faites attention à ce que la cellule ne reçoive pas la lumière des afficheurs sinon il y aura oscillation à très basse fréquence et n'utilisez pas autre chose qu'une cellule photorésistante (une photodiode ne convient pas).

– la patte 26 reliée à un poussoir (contact en appuyant) commande le passage en affi-

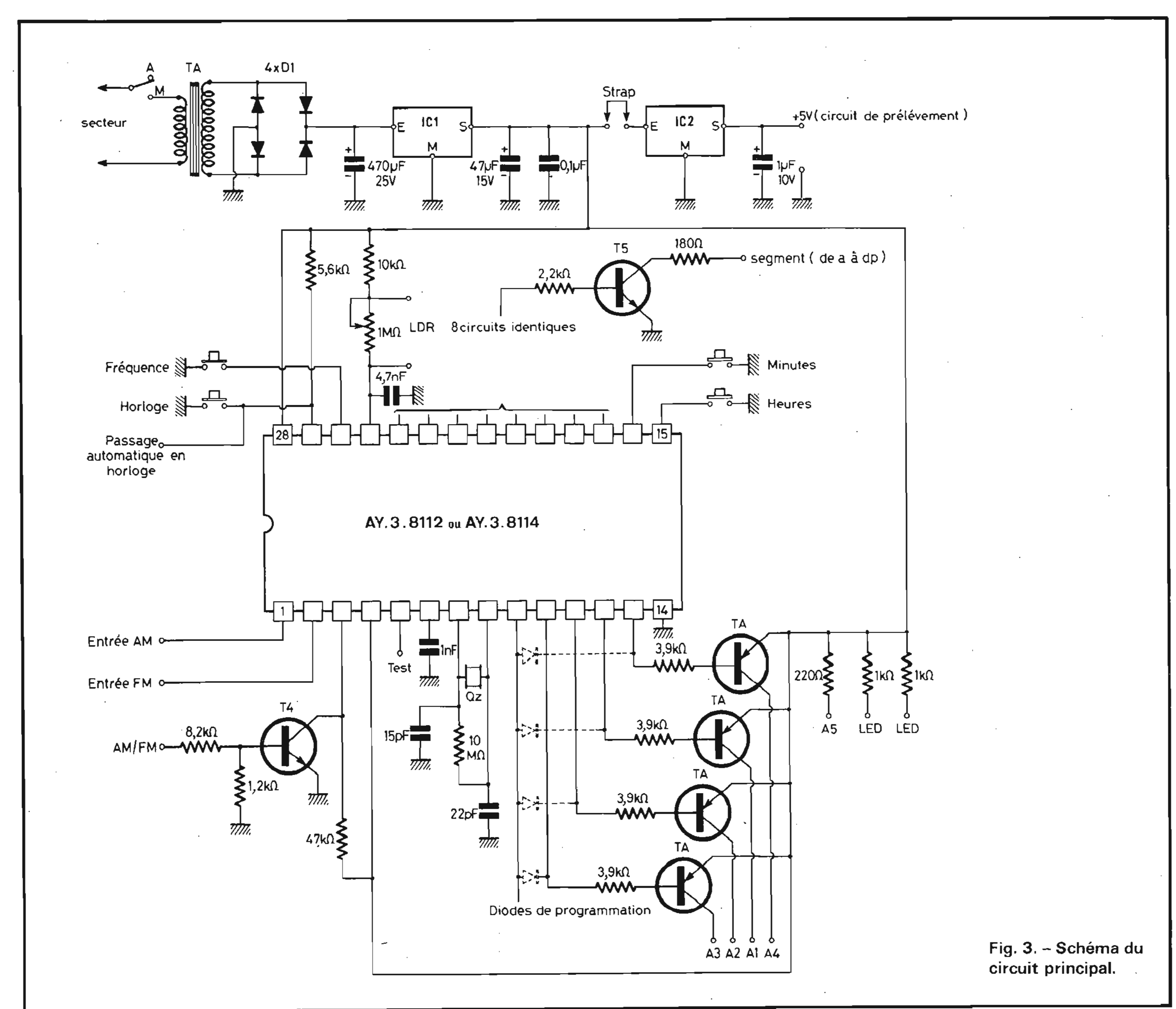


Fig. 3. – Schéma du circuit principal.

	N° de patte du AY-3			
Fréquence FI/FM	13	10	11	12
10,76	1	1	1	1
10,74	1	1	1	0
10,72	1	1	0	1
10,70	0	1	1	0
10,68	0	1	0	0
10,66	0	0	1	1
10,64	0	0	1	0
10,62	1	0	1	0
10,60	0	0	0	0
10,58	1	0	0	1
10,56	1	0	0	0
10,54	1	1	0	0
10,52	0	0	0	1
10,50	0	1	0	1
10,48	0	1	1	1
10,46	1	0	1	1

Figure 4 : Tableau de programmation de la valeur de la fréquence intermédiaire en FM ; un 1 signifie une diode et un 0 l'absence de liaison entre la patte 9 et celle indiquée par le tableau.

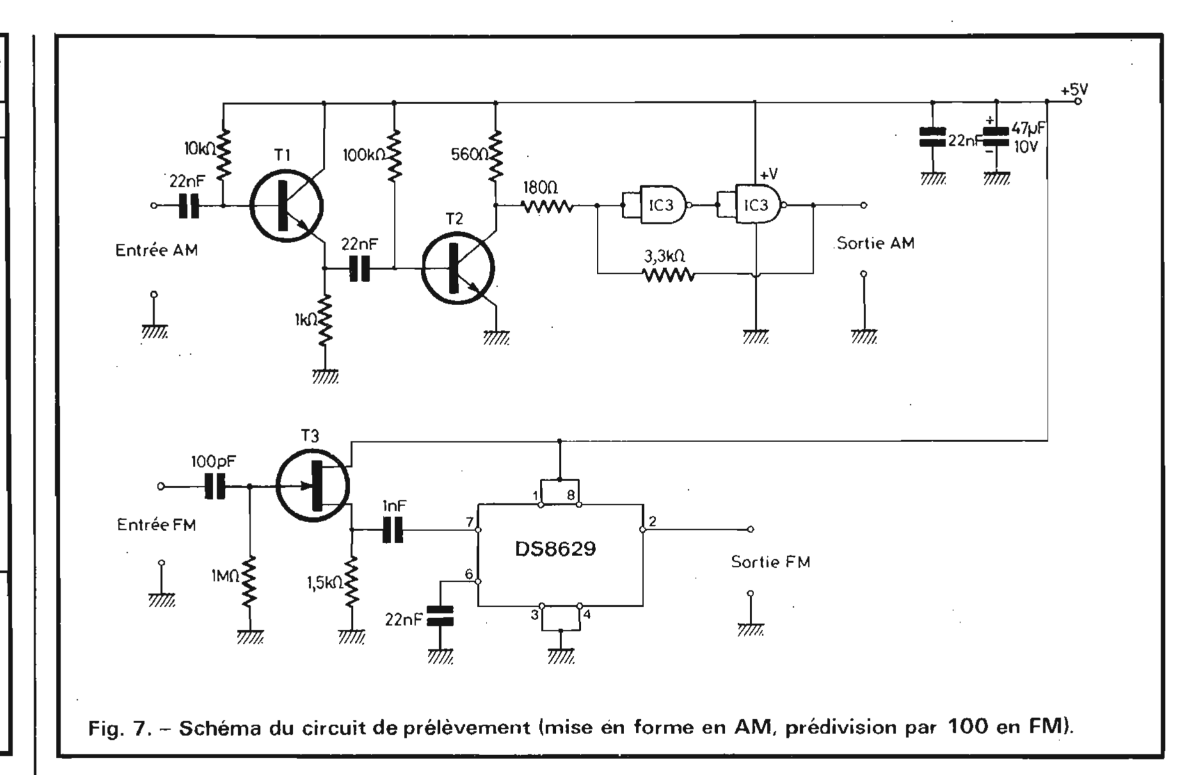


Fig. 7. – Schéma du circuit de prélèvement (mise en forme en AM, prédivision par 100 en FM).

chage de fréquence ; une action momentanée sur le poussoir est suffisante.

– La patte 27 reliée également à un poussoir assure le passage en horloge ; les mêmes remarques que celles faites cidessous s'appliquent. La résistance de 5,6 kΩ de rappel au + 12 V est indispensable sur cette patte (mais non sur la précédente).

Ce tour d'horizon étant fait nous pouvons passer aux autres sous-ensembles de cette réalisation.

L'affichage

L'affichage se compose de quatre afficheurs sept segments à LED à anodes communes auquel, pour des raisons de commodité nous avons adjoint deux LED indicatrices, l'une s'allume pour indiquer kHz (donc en AM) l'autre pour indiquer MHz (donc en FM). De plus un cinquième afficheur dessine un P devant la fréquence lorsque nous sommes en mode station préréglée (cela n'a rien à voir avec le circuit mais nous était utile pour le tuner auquel cet affichage est destiné) ; il est évident que cet afficheur ainsi que les LED sont facultatifs.

L'affichage étant du type multiplexé tous les segments homologues sont reliés entre eux ; une exception cependant, les points décimaux des deux premiers afficheurs seulement sont à relier ensemble. Les repères portés sur cette figure se retrouvent sur le schéma de la figure 3 et sur les différents circuits imprimés afin de faciliter le câblage de l'ensemble.

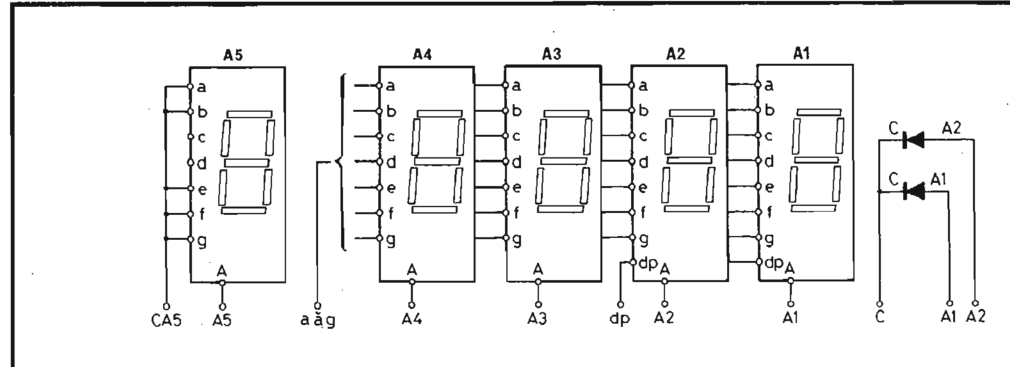


Fig. 5. – Schéma du circuit d'affichage.

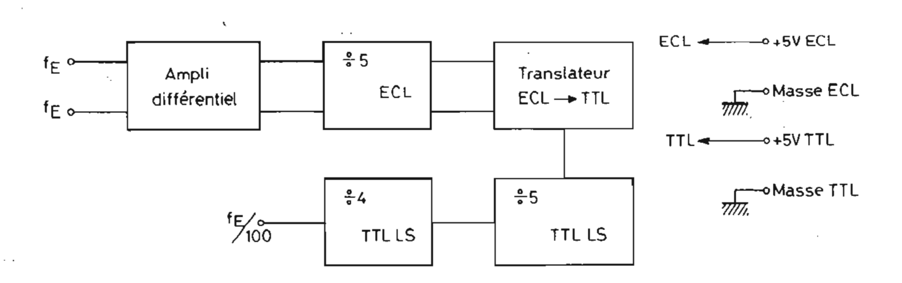


Fig. 6. – Synoptique du prédiviseur VHF DS 8629.

Le circuit de prélèvement

La partie la plus délicate de ce circuit, hormis le fait qu'il faille une amplification importante est le prédiviseur VHF ; en effet l'AY-3 n'admet sur son entrée FM que le signal d'oscillateur local FM divisé par 100 (c'est normal, l'AY-3 est en technologie MOS). Fort heureusement il existe chez National Semiconducteur un circuit remarquable dont le schéma synoptique est indiqué figure 6 ; il s'agit d'un circuit amplificateur, prédiviseur réalisé en technologie mixte ECL-TTL dont quelques caractéris-

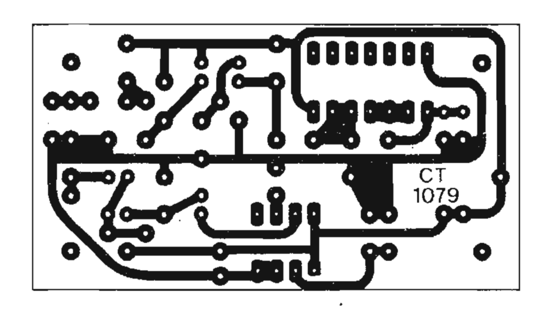


Fig. 8. – Circuit imprimé de prélèvement, côté cuivre, échelle 1.

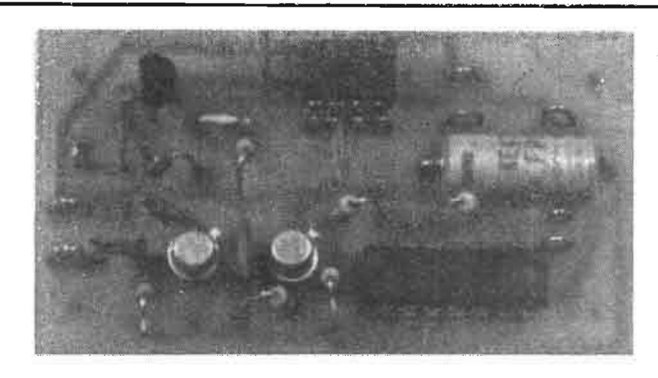


Photo A. – Gros plan sur le circuit de prélèvement.

tiques sont extrêmement intéressantes, en particulier :
- sortie compatible TTL
- divise par 100 le signal d'entrée
- fonctionne jusqu'à 135 MHz (minimum, 160 MHz typique)
- fonctionne à partir d'un niveau d'entrée de 200 mV crête à crête
- alimentation unique 5 V
- prix extrêmement intéressant (de l'ordre de 30 F) pour ce genre de composant (à comparer au classique 95H90 par exemple).

Muni de ce circuit nous avons donc réalisé le circuit de prélèvement dont le schéma complet est indiqué figure 7.

Pour la partie AM l'entrée se fait sur un transistor monté en collecteur commun suivi d'un amplificateur en émetteur commun. Ces deux étages sont suivis par un trigger de Schmidt réalisé au moyen de deux portes NAND TTL rebouclées sur elles-mêmes selon un schéma classique. Il suffit de 50 mV crête à crête à l'entrée entre 100 kHz et 5 MHz pour que le signal de sortie soit parfaitement exploitable. Une photographie d'oscillogramme montre cela très bien (remarquez la forme du signal d'entrée prélevé sur l'oscillateur local d'un récepteur AM/FM miniature !!).

La partie FM est encore plus simple ; un FET assure une haute impédance d'entrée et une faible capacité d'entrée tandis que le DS8629 réalise l'amplification, la division et la mise à niveau TTL, ici encore un oscillogramme matérialise les performances du circuit.

Les sensibilités d'entrée de ces deux étages (AM et FM) peuvent sembler un peu faibles au premier abord mais elles se sont avérées suffisantes sur tous les récepteurs (une dizaine) que nous avons essayés.

Réalisation pratique

Ainsi que nous l'avons dit au début de cet article, la réalisation est faite sur trois circuits imprimés ; le circuit de prélèvement, le circuit principal (regroupant tous les composants de la figure 3 à l'exclusion du transformateur) et le circuit des afficheurs. Pour conserver un caractère accessible à tous, ces circuits sont tous en simple face, par contre en raison des fréquences élevées mises en jeu ils sont impérativement en époxy (sauf à la rigueur celui des afficheurs encore que ce soit préférable pour des raisons de rigidité).

La figure 8 présente le dessin à l'échelle 1 du circuit de prélèvement ; celui est volontairement de petite taille car il doit être logé très près de l'oscillateur local du tuner ou du récepteur à équiper de l'affichage digitale. La figure 9 montre l'implantation des composants ; toutes les résistances sont des 1/4 ou 1/8 de W montées verticalement ; les condensateurs sont des modèles miniatures céramique. Les brochages du FET étant différents d'un constructeur à l'autre ; quatre trous ont été prévus à cet effet et sont repérés sur le plan d'implantation. Le montage de ce circuit se passe d'autre commentaire ; il suffit d'être soigneux et d'éviter de monter les résistances de travers afin que leurs fils ne se touchent pas et ne touchent pas le boîtier d'un transistor car, rappelons-le, celui-ci est relié au collecteur.

Nous pouvons ensuite passer à la réalisation du circuit des afficheurs dont le dessin est présenté figure 10 et le plan d'implantation figure 11. Le tracé de ce circuit est très simple mais nous attirons votre attention sur plusieurs points :
- il est prévu pour des afficheurs OPCOA SLA 1 dont le brochage est indiqué sur la figure 17 ; vérifiez la conformité de votre brochage avec celui-ci et retouchez éventuellement le dessin en conséquence ;
- dans beaucoup d'afficheurs les broches NC sont en fait des anodes et il faut relier toutes ces pattes anodes ensemble extérieurement au boîtier de l'afficheur ; cela n'est pas bien grave mais pour simplifier le dessin, nous avons court-circuité une des pattes NC avec la patte du segment f voisine ; retouchez éventuellement le dessin du CI à ce niveau ;
- trois longs straps passent sous les afficheurs ; câblez donc ceux-ci en premier car le dessoudage d'un afficheur est assez pénible (!).

Enfin les repères mentionnés sur ce plan d'implantation sont ceux des schémas théoriques du circuit principal que nous allons étudier maintenant.

Le dessin à l'échelle 1 de ce circuit est visible figure 12 ; malgré le nombre de liaisons, son tracé est relativement simple. Le plan d'implantation de la figure 13 a été réalisé pour éviter toute ambiguïté au niveau de la mise en place des composants et du câblage. Tous les points de connexion sont repérés soit en clair soit par les mêmes symboles que

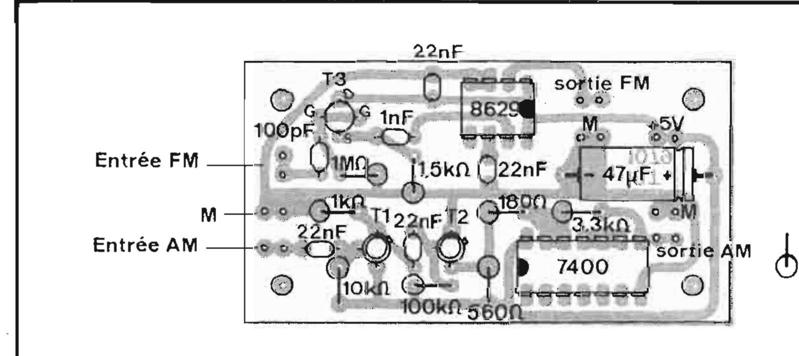


Fig. 9. – Implantation des composants sur le circuit de prélèvement.

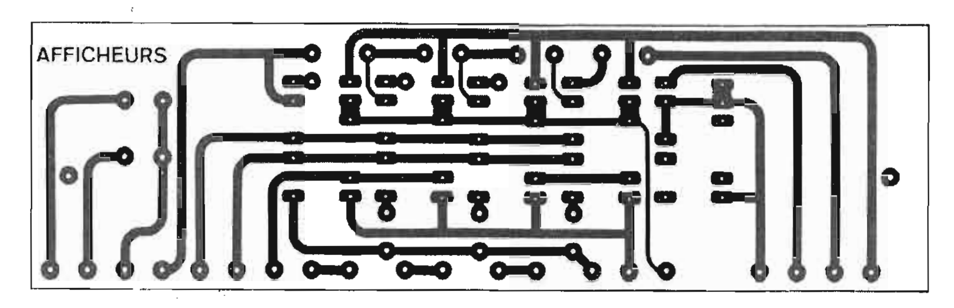


Fig. 10. – Circuit imprimé des afficheurs, côté cuivre, échelle 1.

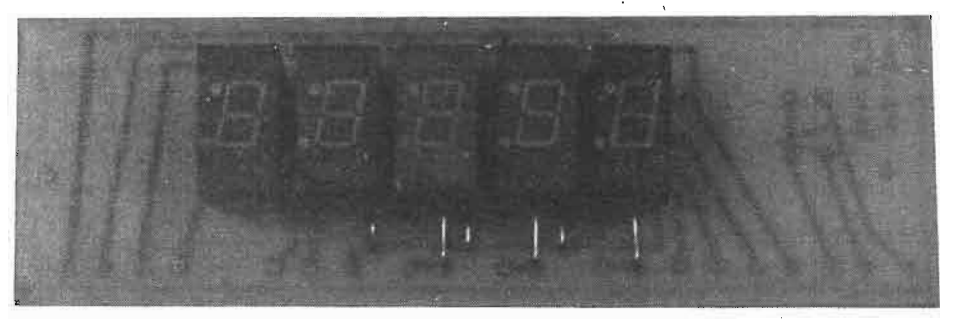


Photo B. – Gros plan sur le circuit des afficheurs ; les LED kHz et MHz ne sont pas encore câblées.

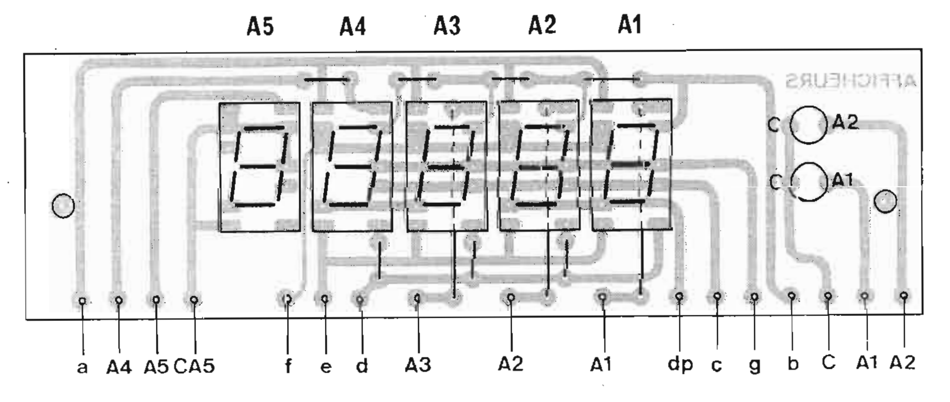


Fig. 11. – Implantation des composants sur le C.I. des afficheurs.

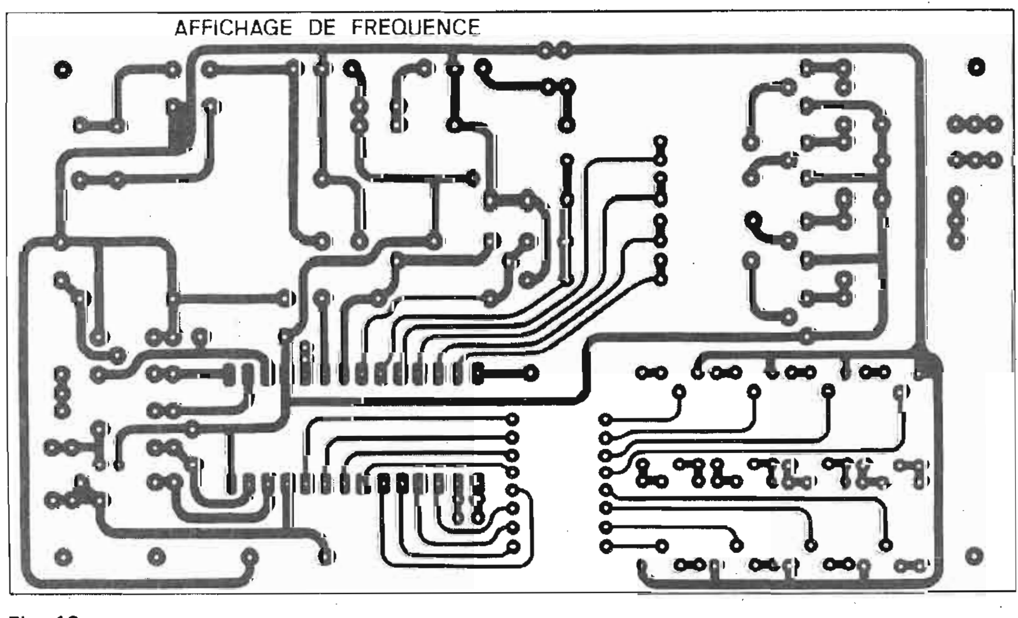


Fig. 12.

sur les autres CI et que sur les schémas théoriques. Le CI est prévu pour un pont moulé (SILEC 110B05 pour être précis) et pour un quartz en boîtier HC 6/U ; revoir éventuellement le dessin à ces deux niveaux. Pour ce qui est des transistors TA et TS, il est évident que des 2N2219 (par exemple) conviennent aussi bien que les références proposées dans la nomenclature, mais en raison de leur taille (boîtier T05) ils sont très difficiles à mettre en place sans que leurs boîtiers se touchent. Les diodes de programmation sont à monter dans l'emplacement laissé libre à cet effet entre les 3,9 kΩ et le 22 pF.

Il est prudent de monter l'AY-3 sur support, non pas qu'il craigne spécialement le fer à souder mais tout de même...

Avant de procéder à la mise sous tension décrite ci-après on prendra soin, outre les vérifications classiques, de ne pas mettre l'AY-3 en place et de relier par un strap (celui de la fig. 3) les picots situés « derrière » IC_1 (cela autorise l'alimentation de IC_2).

Mise sous tension

La première chose à faire consiste à relier le circuit des afficheurs au circuit principal ; nous avons utilisé avec profit du câble en nappe. On laissera de côté pour l'instant les LED kHz et MHz ainsi que l'afficheur AS. Le circuit de prélèvement n'est pas non plus nécessaire pour un premier essai.

L'AY-3 n'étant pas encore en place, mettez le montage sous tension et vérifiez que la sortie de IC_1 fournit bien du + 12 V et celle de IC_2 du + 5 V. Si cela est correct, mettez l'AY-3 sur son support et vérifiez que dès la mise sous tension, les afficheurs indiquent 0.00. Ajustez éventuellement le 1 MΩ de luminosité. Vérifiez que les touches de mise à l'heure sont efficaces ainsi que la commutation horloge-fréquencemètre. Si tout cela se passe bien, votre montage fonctionne à 99 %. Cou-

Emplacement des diodes de programmation
Masse +5V
IC2 IC1 4xD1 strap
4xTA A3 A2 A1 A4 A5
LED 1k LED 1k 220
4x3k9
+1µF- +47µF- 22pF 15 pF 0,1µF 10MΩ + 470µF/25V
Qz 1nF 1k2 8k2 Masse
Test 47k Entrée AM T4 AM/FM Entrée FM
AY.3 8112 ou AY.3 8114
10k 5k6 1MΩ LDR
dp d g c f b a e
4,7nF
8x2k2
8xT5 8x180Ω
Heures Minutes Fréquence Horloge

Fig. 13. – Implantation des composants sur le C.I. principal.

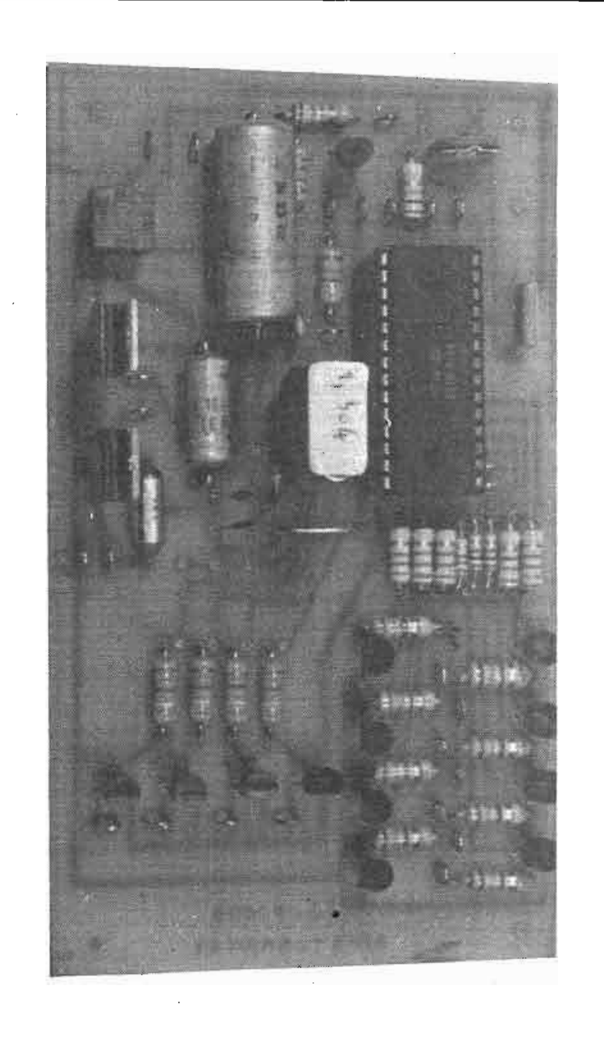


Photo C. – Le circuit principal terminé ; les résistances de commande des LED et du P (A5) n'existent pas sur cette version.

Repère	Type et équivalent	Remarque
IC_1	LM 340 T12. µA7812. MC7812...	12 V 1,5 A TO220
IC_2	LM340 T05. µA7805, MC7805...	5 V 1,5 A T0220
TA	Primaire 220 V. Secondaire 12 V 500 mA	
T_1, T_2	2N2222A, 2N2369 A	
T_3	2N3819, 2N4416	
T_4, T_5	2N2222A. BC107, 108, 413, 182...	NPN usage général
TA	2N2907A. BC157, 158, 159, 309...	PNP usage général
4 × D_1	Pont moulé 50 V 0,5 A	
IC_3	SN7400N, DM7400N, SFC400E	7400 TTL
QZ	Quartz 2, 304 MHz boîtier HC 6/U	
LDR	LDR03 ou LDR05	
Diodes de prog.	1N914, 1N4148, 1N4448...	Diode si usage général
DS8629	DS8629 National Semiconducteur	Pas d'équivalent
AY-3	AY-3 8112 ou AY-3 8114 General instrument	Pas d'équivalent
A_1 à A_5	OPCOA SLA1, afficheur sept segments 0,3" à anodes communes	Voir texte pour les équivalents
Résistances	carbone 5 ou 10 %, 1/4 ou 1/8 W pour prélèvement 180 Ω, 220 Ω, 1 kΩ CI principal 1/2 W	

Figure 18 : nomenclature des composants.

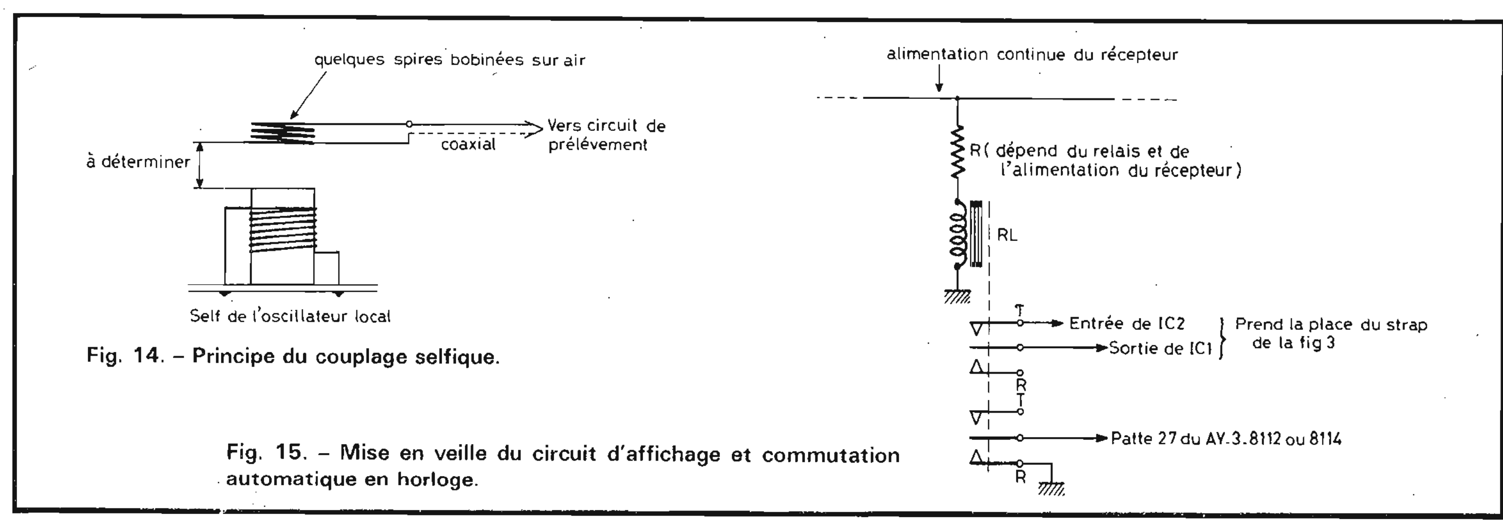


Fig. 14. – Principe du couplage selfique.

Fig. 15. – Mise en veille du circuit d'affichage et commutation automatique en horloge.

pez le courant et passez à la phase suivante qui est la mise en place du circuit de prélèvement dans le récepteur.

Cependant si vous disposez d'un générateur HF même simple, vous pouvez vérifier la fonction fréquencemètre. Branchez le circuit de prélèvement sur le CI principal, appliquez un signal HF de fréquence connue à l'entrée AM ou FM selon le cas et vérifiez que vous lisez bien cette fréquence diminuée de 455 kHz ou de 10,7 MHz. Voyez éventuellement ci-après, les caractéristiques particulières des AY-3-3112 et 8114 qui expliciteront ce que vous pourriez considérer comme étant des anomalies.

Connexion au récepteur

Celle-ci est la partie la plus délicate de la réalisation mais avec un peu de soin et de bon sens elle ne pose que peu de problèmes. Il faut tout d'abord loger le circuit de prélèvement le plus près possible des oscillateurs locaux. Ensuite, s'il reste de la place, il est souhaitable d'enfermer ce circuit de prélèvement dans une petite boîte métallique reliée à la masse du récepteur, en effet la sortie du prédiviseur FM est dans la bande 1 MHz, ce qui peut perturber le récepteur en PO et en FM (les harmoniques agissant sur la FI en FM). La connexion du circuit de prélèvement aux oscillateurs locaux se fait au moyen de coaxial de petit diamètre; le point de connexion exact est à déterminer selon le schéma de l'oscillateur local. L'expérience étant très souvent bonne conseillère. Un couplage selfique comme indiqué figure 14 donne souvent (surtout en FM) d'excellents résultats.

Les sorties de ce circuit de prélèvement sont à relier au circuit principal au moyen de fil blindé (si la longueur n'excède pas 50 cm, du blindé BF convient, sinon il faut du coaxial).

La connexion de ce circuit de prélèvement se fait avec le circuit principal en fonctionnement, ce qui permet de vérifier immédiatement le prélèvement correct de la fréquence.

Attention, en l'absence de signal d'entrée le DS 8629 peut osciller, cela n'a aucune importance quant au comportement général du montage. Si les indications en FM sont erratiques cela signifie que, le signal prélevé étant insuffisant, le 8629 oscille.

Lorsque ces problèmes sont résolus, il existe encore certains détails à régler pour améliorer le comportement du système. En particulier, une pratique intéressante consiste à laisser le système d'affichage sous tension en permanence pour maintenir ainsi le fonctionnement de l'horloge. Dès lors il n'est pas nécessaire, quand le récepteur est arrêté, de faire fonctionner le circuit de prélèvement (qui consomme 150 mA); de plus, il faut assurer la commutation automatique des afficheurs en horloge; le petit circuit de la figure 15 résoud ce problème. Le relais est de loin la solution la meilleure compte tenu de la diversité des tensions d'alimentation des tuners et récepteurs. Le rôle du strap de la figure 3 se comprend ainsi très bien. La figure 16, quant à elle, expose le système de commande des LED kHz et MHz. Ce circuit est si simple, qu'il se passe de commentaire.

Encore quelques conseils

Le circuit de prélèvement (en fait, le DS 8629) consomme beaucoup (150 mA), il faut donc équiper IC_1 et IC_2 d'un petit radiateur qui peut être commun; la partie métallique de ces deux CI étant reliée à la masse, il n'y a aucun problème d'isolement. Ce radiateur peut être constitué par une bande d'aluminium de 2 sur 4 cm environ.

Si vous en avez la possibilité (dans le cas où vous montez les circuits à l'intérieur d'un récepteur), il est souhaitable d'enfermer au maximum les divers CI (surtout le CI de prélèvement et à un moindre degré, le principal) dans des boîtiers métalliques reliés à la masse du récepteur afin de minimiser les rayonnements parasites.

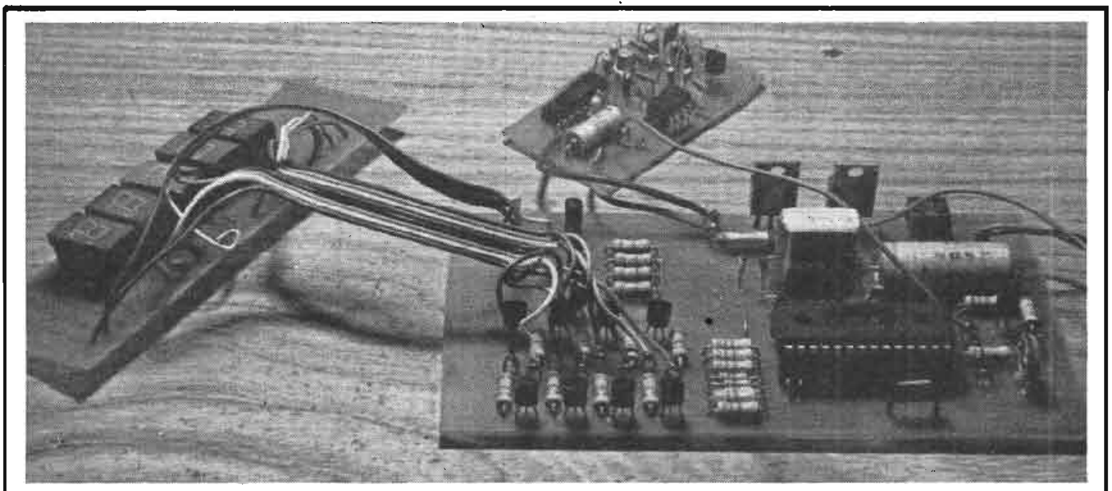


Photo D. – Les essais sur table avant la mise en place dans un récepteur.

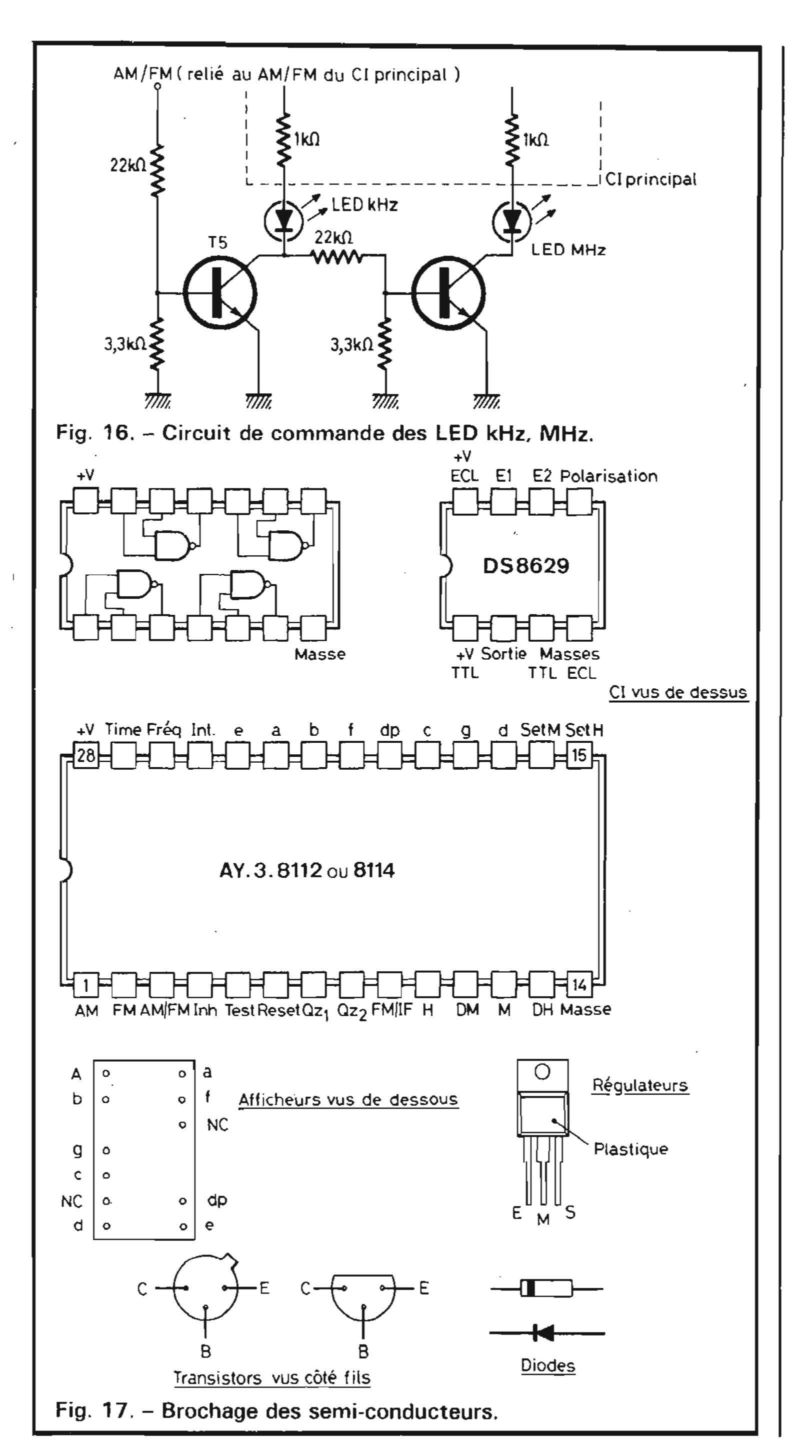


Fig. 16. – Circuit de commande des LED kHz, MHz.

Fig. 17. – Brochage des semi-conducteurs.

Nous avons parlé depuis le début des AY-3-8112 et 8114 ; en fait ces deux circuits rigoureusement identiques au point de vue électrique sont différents sur deux points :

– le 8112 a une horloge 12 heures (elle passe à 1 heure après 12 heures) ;

– le 8114 a une horloge de 24 heures (elle passe à 13 heures après 12 heures) ;

– le 8112 affiche les fréquences FM par pas de 200 kHz (normes USA), c'est-à-dire qu'il passe, par exemple, de 98,0 MHz à 98,2 MHz.

– le 8114 affiche les fréquences FM par pas de 100 kHz (normes européennes), c'est-à-dire qu'il passe, lui, de 98,0 à 98,1 MHz.

Enfin, en raison de la stabilité toute relative des oscillateurs locaux, et pour éviter tout changement rapide d'une unité, du digit le moins significatif de l'affichage, le circuit mesure la fréquence centrale sur laquelle le récepteur est accordé. En FM un désaccord de ± 50 kHz ne fait pas changer l'affichage (± 100 kHz pour le 8112) et en AM un désaccord de ± 5 kHz ne fait pas non plus changer l'affichage.

Au point de vue disponibilité des composants, le DS 8629 est disponible chez tous les revendeurs National Semiconducteur (liste complète dans le Haut-Parleur de septembre 1979 en fin d'article « Timer programmable »). Les AY-3 sont disponibles chez les dépositaires General Instrument ou chez l'importateur « PEP, 4, rue René Barthélémy, 92120 Montrouge ».

Le quartz 2,304 MHz est à récupérer aux surplus (Beric, Ram, Cirque Radio...), ou à faire tailler sur demande (plus long et plus cher), par exemple, chez Electronikladen, 135bis, boulevard Montparnasse dans le sixième. Ces adresses ne sont indiquées qu'afin d'aider les lecteurs débutants ou habitant la province et ne disposant pas de toutes les facilités d'approvisionnement en composants que l'on rencontre à Paris. Elles ne doivent en aucun cas être considérées comme ayant un caractère publicitaire.

Conclusion

Nous espérons que de nombreux amateurs nous suivront dans cette réalisation, en particulier les possesseurs de tuners HiFi un peu âgés (les tuners, pas les propriétaires !), qui pouront ainsi donner un air de jeunesse à leur appareil et un nouvel attrait à très peu de frais. La très légère expérimentation au niveau du prélèvement de l'oscillateur local ne devrait pas faire reculer tout amateur digne de ce nom, d'autant plus qu'il est très aisé de la mener à bien. Enfin nous tenons à préciser que cet ensemble sera utilisable sur le tuner FM haute fidélité à affichage digital que nous allons décrire dans un très prochain numéro de la revue.

C. TAVERNIER

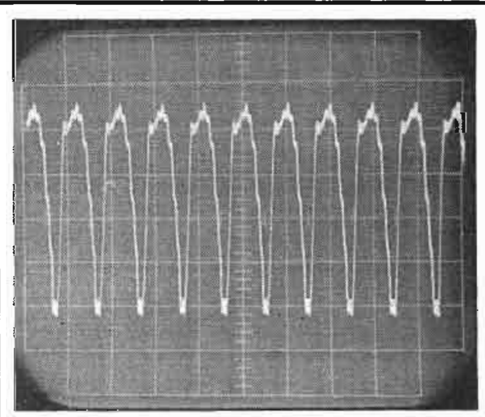


Photo E. – Signal issu d'un oscillateur local FM ; 100 MHz ; 200 mV, crête à crête (50 mV par carreau).

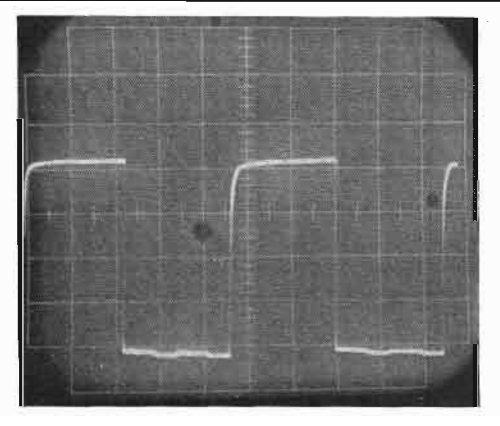


Photo F. – Le même après passage dans le 8629 ; 1 MHz ; 4,5 V crête à crête (1 V par carreau).

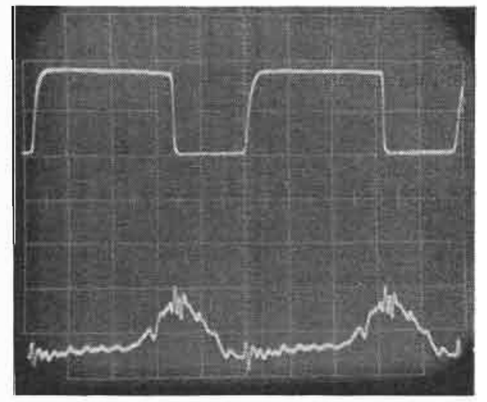
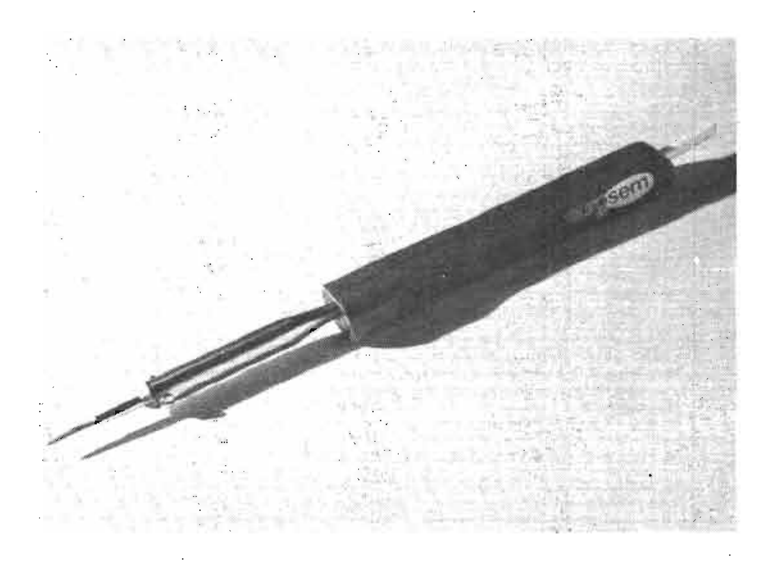


Photo G. – Tracé du bas : 50 mV par carreau, 2 MHz ; tracé du haut : sortie du circuit de prélèvement 2 V par carreau, 2 MHz.

Une nouvelle circulaire ministérielle impose les fers à souder avec cordons à trois conducteurs



Jusqu'à présent, la plupart des fers à souder électriques étaient équipés d'un cordon à deux conducteurs. Une circulaire ministérielle en date du 28 mars 1979, rappelle les dispositions concernant les conditions de sécurité d'emploi des appareils électriques, fixées par le décret sus-mentionné. Suivant l'article 5 de ce décret, la mise en vente et la vente de matériels qui ne répondraient pas aux prescriptions imposées sont **interdites**. Ainsi les commerçants qui mettent en vente des appareils non conformes à ces prescriptions techniques, s'exposent à des **poursuites pénales**, au même titre que les fabricants et les importateurs. D'après l'article 7 du décret, cette conformité peut être attestée par la présence, sur le matériel considéré, de la marque nationale de conformité aux normes (NF) ou par la présentation d'un certificat de conformité délivré par un organisme habilité : Union Technique de l'Électricité (UTE) ou Laboratoire Central des Industries Électriques (LCIE).

Il est donc nécessaire d'équiper les appareils d'un cordon d'alimentation normalisé, donc à trois conducteurs, avec fiche surmoulée 2P + T. Il en résulte naturellement une majoration du prix de vente car un tel cordon, avec sa fiche normalisée, coûte à l'achat quatre fois plus cher qu'un cordon ordinaire à deux conducteurs. En outre, son montage prend deux fois et demi plus de temps.

Cette majoration de prix est compensée par une sécurité accrue tant pour les personnes que pour le matériel. Lorsqu'un défaut d'isolement de la résistante chauffante par rapport à la masse du fer à souder se manifeste, on court le risque d'électrocution en touchant la pièce soudée avec une pince non isolée (nous excluons le contact direct de la main avec le fer chaud, vu le risque de brûlures). Par contre, si le fer à souder est équipé d'un troisième conducteur relié à la terre, l'apparition d'un défaut d'isolement se traduira aussitôt par le déclenchement du disjoncteur différentiel qui l'alimente et l'on sera ainsi protégé et prévenu de l'existence de ce défaut.

En ce qui concerne le matériel, il est facile d'imaginer, suivant la nature de celui-ci, ce qui se passerait si l'on touchait les connexions à souder avec un fil de phase du secteur. Par exemple considérons le soudage des bornes d'une bobine de relais 24 V si l'une des bornes est déjà connectée à la terre, le contact de l'autre borne avec le fil de phase, à travers le fer à souder, se traduir par un courant dix fois trop intense dans la bobine, qui risque d'être détériorée, sans que le disjoncteur ne fonctionne.

Dans le domaine de l'électronique, on sait que l'on ne doit jamais souder un semi-conducteur (diode, transistor, thyristors, etc.) avec un fer à souder qui n'est pas mis à la terre, car les tensions induites par le fer le détériorent à coup sûr même lorsque le fer est bien isolé. Cela peut coûter beaucoup plus cher qu'un fer à souder conforme aux normes. C'est pourquoi les électroniciens utilisent toujours des fers à souder à trois conducteurs. Sinon, ils doivent débrancher le fer avant d'effectuer chaque soudure, ce qui n'est pas du tout commode et n'est acceptable que lorsque l'on n'a qu'une seule soudure à faire.

G. GUEZ

Télédiffusion de France et Thomson-CSF communiquent succès de la télévision française en Grèce

Dans le cadre de l'application de l'accord de coopération Franco-Héllénique du 1er septembre 1979, M. Athanase Tsaldaris, secrétaire d'Etat à la présidence du conseil, représentant le gouvernement de la République Héllénique, et M. Jean Autin, président de Télédiffusion de France (T.D.F.), au nom du gouvernement de la république française, viennent de signer un accord de coopération dans le domaine des techniques audiovisuelles.

Cet accord prévoit l'acquisition en France d'équipements de production qui seront installés dans les locaux des organismes grecs de radio et de télévision : E.R.T. (Elliniki Radiophonia Tileorasis) et Y.E.N.E.D. (Yperesio Enimeroseos Enoplon Dynameon).

Télédiffusion de France commandera les équipements nécessaires, contrôlera leur fabrication et s'assurera de leur conformité aux spécifications du contrat ; T.D.F. veillera à ce que la qualité technique obtenue soit comparable à celle offerte par le service public de la télévision française.

C'est l'entreprise française Thomson-CSF qui, en tant que prestataire industriel sera chargée de l'ensemble des fournitures, c'est-à-dire de leur exécution et de leur installation au sein des organismes grecs de radio et de télévision. Cette fourniture comprendra l'équipement et la mise en service de 5 studios de télévision couleur avec leur régie, un centre nodal et 8 cars de reportages ; l'ensemble représente 50 caméras TTV1515/1516, 15 télécinémas et 15 magnétoscopes.

La totalité des prestations de Thomson-CSF correspond à un montant total de 86 millions de francs.



LE LCT 920 LEADER « HOME APPLIANCE TESTER »

LA langue anglaise offre parfois des raccourcis qui s'accommodent mal d'une traduction française à la fois concise et élégante. Fabriqué par Leader, et distribué en France par Tekelec, le « Home Appliance Tester » LCT-920 regroupe, au sein d'un unique appareil, diverses fonctions qui trouvent leur utilité essentielle dans le domaine de l'électricité domestique, au sens le plus large de ce terme.

D'abord, il permet toutes les mesures de tensions, d'intensités et de résistances : ce sont les habituelles fonctions d'un contrôleur universel. L'originalité commence avec les mesures de capacités, déjà moins souvent répandues et fort utiles, en particulier pour l'essai des condensateurs de démarrage ou d'antiparasitage des divers moteurs électriques.

Des essais rapides de continuité d'une ligne (signal sonore), les vérifications d'isolements (jusqu'à 200 MΩ sous 500 V) et deux sondes thermométriques contribuent à l'universalité de l'appareil.

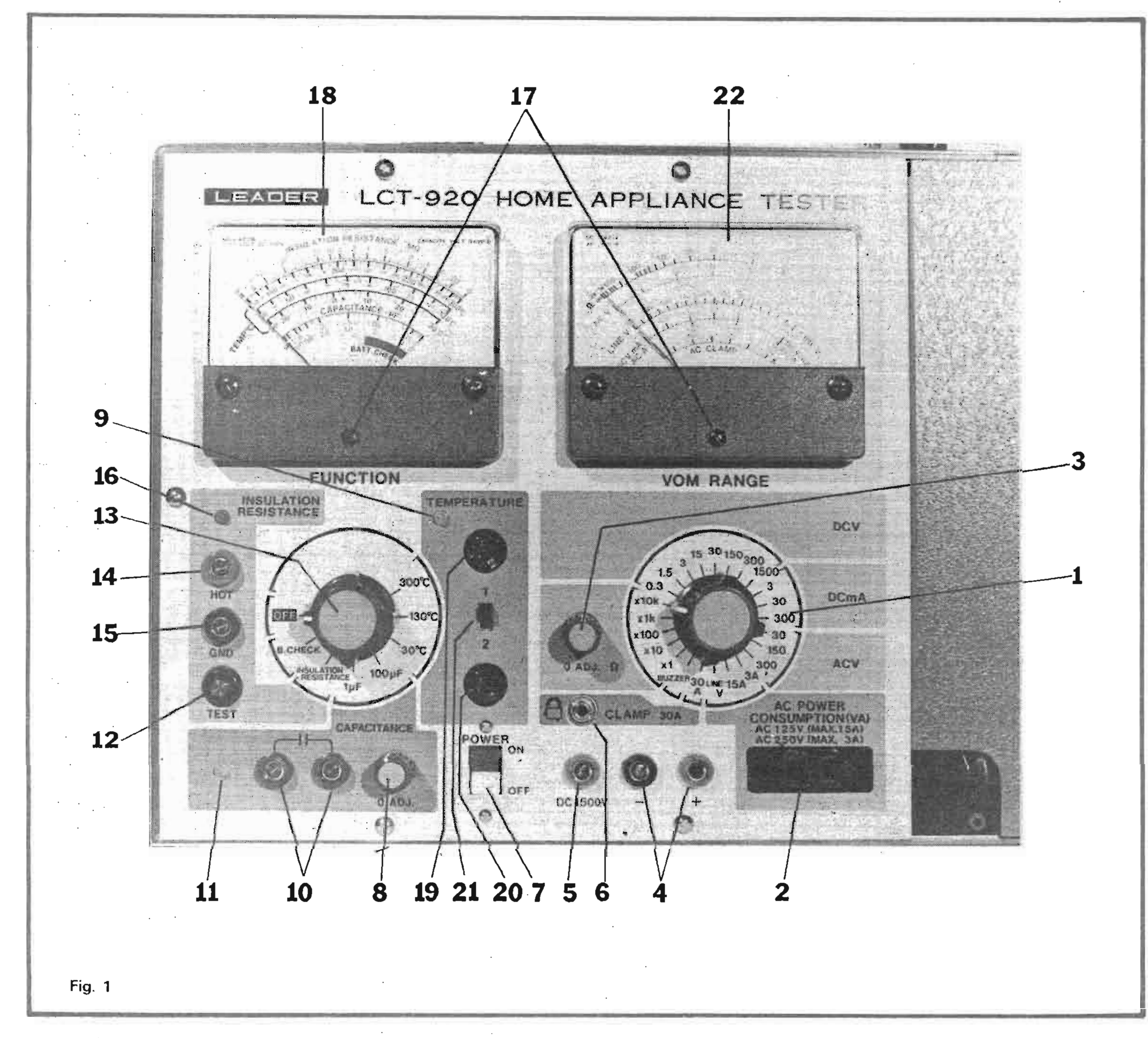


Fig. 1

– I –

Présentation générale du LCT-920

Ce nouvel appareil Leader est présenté sous la forme d'un coffret de plastique bleu, muni d'une confortable poignée de transport, et dont la face avant dégondable laisse un accès très facile à toutes les commandes et aux galvanomètres de lecture. Un volet mobile découvre un cordon secteur et une prise, dont nous reparlerons plus loin. Notre photographie de tête montre l'appareil débarrassé de son couvercle protecteur, mais dont le volet que nous venons de citer, situé sur la droite de la façade, n'a pas été retiré.

Sur la vue de la figure 1, on trouvera le détail des diverses commandes, identifiées grâce aux références correspondantes du texte et de l'illustration :

1 - Commutateur de fonctions et de sensibilités, pour l'utilisation en voltmètre (continu ou alternatif), en ampèremètre (continu) ou en ohmmètre. Une position est prévue pour une intensité de 15 A sur des courants alternatifs, et une autre permet de monter jusqu'à 30 A, grâce à l'adjonction d'une pince. Enfin, la dernière position met en jeu le « buzzer », témoin sonore de continuité d'un conducteur.

2 - Prise pour les mesures de puissance.

3 - Réglage du zéro de l'ohmmètre.

4 - Bornes d'entrée pour la mesure des tensions, jusqu'à 300 V.

5 - Borne réservée aux tensions continues, au-delà de 300 V, et jusqu'à 1 500 V.

6 - Borne de branchement de la pince ampèremétrique, pour les intensités jusqu'à 30 A.

7 - Interrupteur de mise sous tension.

8 - Potentiomètre de réglage du zéro, pour les mesures de capacités.

9 - Témoin de mise en service des mesures de températures.

10 - Bornes de raccordement pour les mesures de capacités.

11 - Témoin de mise en service des mesures de capacités.

12 - Bouton poussoir de test, pour les mesures d'isolement.

13 - Commutateur de sélection des fonctions : mesure des températures, mesure des capacités, mesure des résistances d'isolement, test des piles.

14 - 15 - Bornes d'entrée pour les mesures d'isolement.

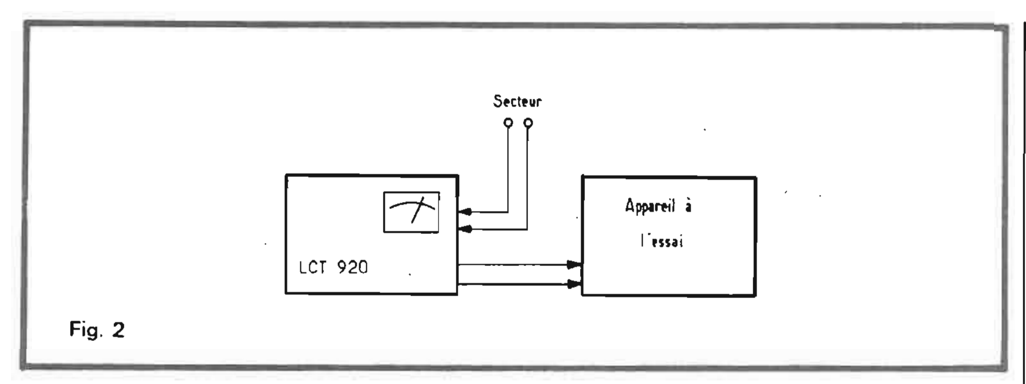


Fig. 2

16 - Témoin de mise en service de la fonction « mesures d'isolements ».
17 - Réglage mécanique du zéro du galvanomètre.
18 - Galvanomètre d'affichage des températures, capacités et résistances d'isolement.
19 - 20 - Prises d'entrée des deux sondes thermométriques.
21 - Commutateurs de sélection des sondes thermométriques.
22 - Galvanomètre d'affichage des tensions, des intensités, des résistances et des puissances consommées.

- II -
Résumé des caractéristiques principales

– Tensions continues : 7 gammes, donnant à pleine échelle les déviations 0,3 V, 1 V, 3 V, 15 V, 30 V, 150 V et 300 V. Entrée spéciale 1 500 V. Résistance interne : 20 kΩ/V. Précision : ± 3 % de la pleine échelle.
– Intensités continues : 3 gammes, donnant à pleine échelle les déviations 3 mA, 30 mA et 300 mA. Chute de tension : 300 mV pour la déviation totale. Précision : ± 3 % de la pleine échelle.
– Tensions alternatives : 3 gammes, donnant à pleine échelle 30 V, 150 V et 300 V. Résistance interne : 5 kΩ/V. Précision : ± 4 % de la pleine échelle.
– Résistances : 5 gammes (× 1 Ω, × 10 Ω, × 100 Ω, × 1 kΩ et × 10 kΩ).
– Puissances consommées : se mesurent par l'intermédiaire des intensités ; nous y reviendrons ultérieurement. Précision : ± 3 % de la pleine échelle.
– Résistances d'isolement : mesure effectuée sous une tension continue et constante de 500 V. On peut mesurer des résistances comprises entre 20 kΩ et 200 MΩ, avec une précision atteignant ± 3 % de la déviation totale.
– Capacités : 2 gammes, de 2 nF à 1 μF, et de 1 μF à 100 μF respectivement. Précision : ± 5 % de la pleine échelle.
– Températures : 3 gammes, de – 30 °C à + 30 °C, de + 30 °C à + 130 °C, et de + 130 °C à + 300 °C. Sur chacune de ces gammes, la précision atteint, respectivement, ± 3 °C, ± 5 °C, ± 7,5 °C.
– CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES : hauteurs 230 mm, largeur 330 mm, profondeur 120 mm ; masse : 3,3 kg.

- III -
Quelques exemples d'applications du LCT-920

Nous passerons sous silence les utilisations les plus immédiates de ce « super multimètre », avec quoi sont familiarisés tous les électriciens : mesures de tensions, mesures directes d'intensités (nous nous attarderons un peu sur l'emploi de la pince ampèremétrique), mesures de résistances, relèvent des techniques habituelles des contrôleurs multiples. Il n'en va pas de même de certaines fonctions moins classiques qui contribuent à l'originalité de cet appareil astucieux et méritent qu'on s'y attarde.

Parmi elles s'inscrivent, d'abord, les mesures de consommations. Si nous les plaçons en tête, c'est qu'elles constituent peut-être le point le plus discutable du LCT-920 et relèvent même un peu de la tricherie. On ne trouve point, en effet, dans cet appareil, de véritable watt-mètre, et l'évaluation des consommations n'est alors que le résultat de la mesure de l'intensité absorbée, qu'on multiplie par la tension du secteur qui alimente l'appareil testé. Graphiquement, le procédé est illustré par le schéma de la figure 2. Si V est la tension efficace du secteur, et I l'intensité mesurée, on en déduit la puissance P :

$$P = V \cdot I$$

Le résultat de cette opération s'exprime en volt-ampères (VA), et non en watts (W), car il faudrait alors tenir compte du facteur de puissance, lié à l'existence d'un déphasage entre tension et courant, chaque fois que la charge n'est pas purement résistive.

Notons au passage que le LCT-920 résoud le problème tellement agaçant des prises aux normes différentes, et non compatibles, en mettant à la disposition de l'utilisateur un jeu d'adaptateurs.

Les mesures d'isolement constituent un point important de toute vérification d'une installation domestique, malheureusement trop souvent négligé. La mesure s'opère à partir d'une tension continue de 500 V, régulée, donc constante, quelle que soit la résistance d'isolement (ou plutôt de fuite) branchée, à condition bien sûr que celle-ci ne soit pas trop faible. Pratiquement, les mesures sont possibles entre 20 kΩ et 200 MΩ, ce qui couvre largement la totalité des cas rencontrés dans la pratique.

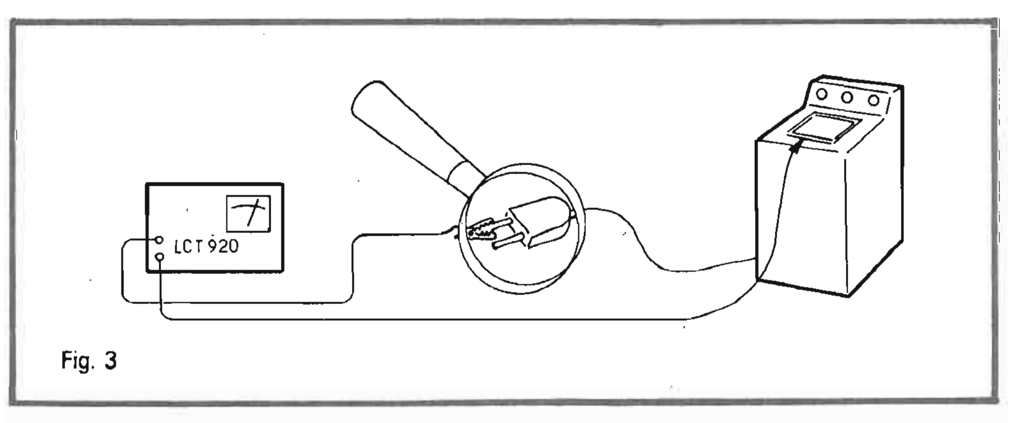


Fig. 3

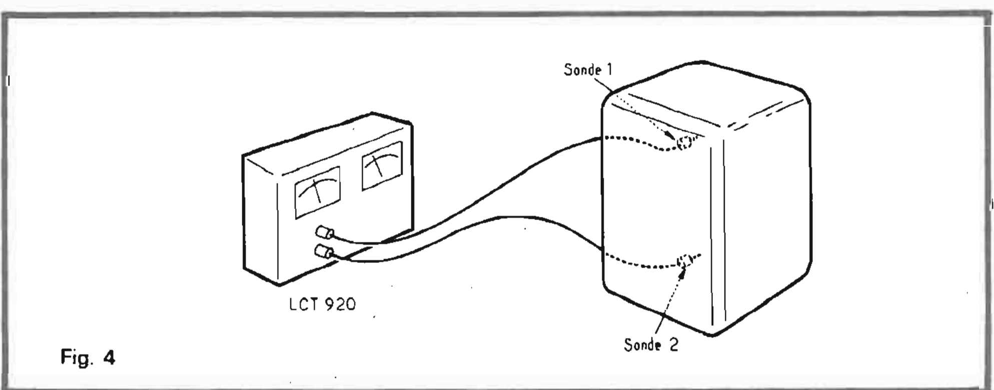


Fig. 4

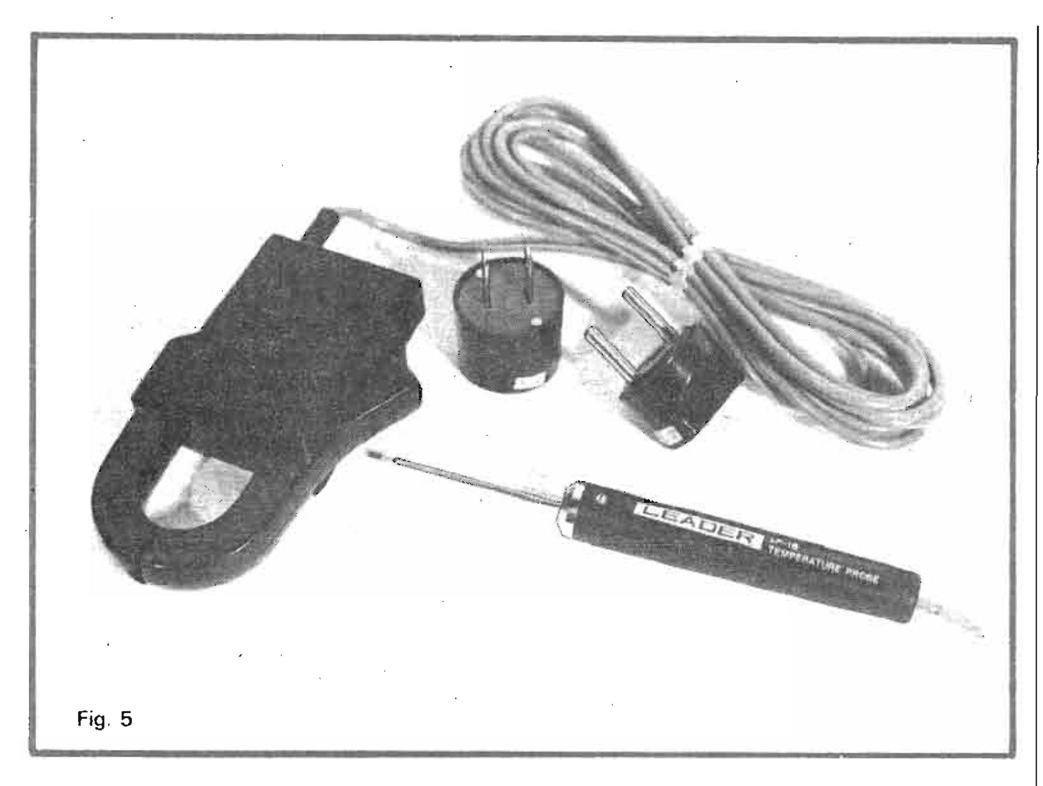


Fig. 5

mentation : les variations d'intensité, à 50 Hz, dans cet « enroulement », induisent des variations de flux dans le circuit magnétique, dont la naissance d'une force électromotrice et d'un courant, dans l'enroulement secondaire refermé sur le galvanomètre de mesure.

Comme il n'est pas toujours facile de séparer les deux conducteurs du cordon d'alimentation, afin de réaliser le montage de la figure 6, Leader a prévu (en option) un dispositif d'adaptation qui permet un branchement immédiat. Sa structure, très simple, est illustrée par la figure 7, qui ne nécessite pas de commentaires. Les pointillés matérialisent les trajets intérieurs des deux conducteurs, depuis la prise mâle qui se branche sur le secteur, jusqu'à la prise femelle servant à raccorder l'appareil essayé. Avec l'adaptateur, l'intensité maximale est limitée à 15 A, au lieu de 30 (pourquoi ? nous n'avons pas eu cet accessoire entre les mains : la limitation est sans doute introduite par le type des prises utilisées, E-2 ou E-5 du côté mâle, E-4 du côté femelle).

Un « buzzer » (nous préférerions dire un « vibreur », mais il semble que bien des Français ne comprennent plus ce mot !) autorise des mesures rapides de continuité sur les lignes. Il entre en action dès que la résistance entre les deux pointes de touche descend au-dessous de 4 Ω.

Les photographies des figures 8 et 9 montrent les échelles des deux galvanomètres du LCT-920. On remarquera particulièrement l'étalement très réussi de l'échelle des mesures d'isolement (fig. 9) qui permet des mesures avec une bonne précision entre 20 kΩ et plus de 100 MΩ. Pour les températures, la précision deviendra assez médiocre au bas de chaque échelle, c'est-à-dire au-dessous de – 20 °C d'une part (ce qui n'est pas gênant), et de 30 à 50 °C d'autre part : cette deuxième zone de

Un tel test d'isolement est destiné surtout à contrôler l'isolement des carrosseries des appareils électroménagers, vis-à-vis du secteur : on procède donc comme le montre la figure, où le matériel essayé est évidemment déconnecté du secteur. L'une des bornes (détail dans la loupe) est branchée sur le réseau, et l'autre aux différents points dont on veut contrôler l'isolement.

Les mesures de températures font appel à des sondes à thermistances. Il existe deux sondes, qu'on peut relier simultanément au LCT-920 : une commutation (voir fig. 1) permet de passer de l'une à l'autre. Cette disposition se révèle très commode pour suivre ensemble les évolutions de la température en deux points d'un réfrigérateur, par exemple (fig. 4). La gamme couverte, de – 30 °C à + 300 °C, s'applique aussi bien aux congélateurs qu'à la vérification des thermostats sur divers appareils à eau chaude.

Il existe de plus en plus, et il existera de plus en plus dans les foyers domestiques, des engins gros consommateurs de courant électrique. On se félicitera donc de la présence d'une pince ampèremétrique qui étend jusqu'à 30 A les mesures d'intensités alternatives. Cette pince est visible sur la photographie de la figure 5, qui montre aussi l'une des sondes thermométriques et les adaptateurs « secteur » E-2 et E-4.

Rappelons qu'une pince ampèremétrique n'est pas autre chose qu'un transformateur, dont l'enroulement primaire est constitué par le conducteur où circule l'intensité à mesurer (fig. 6). On ouvre le circuit de la pince pour y faire passer l'un des fils d'ali-

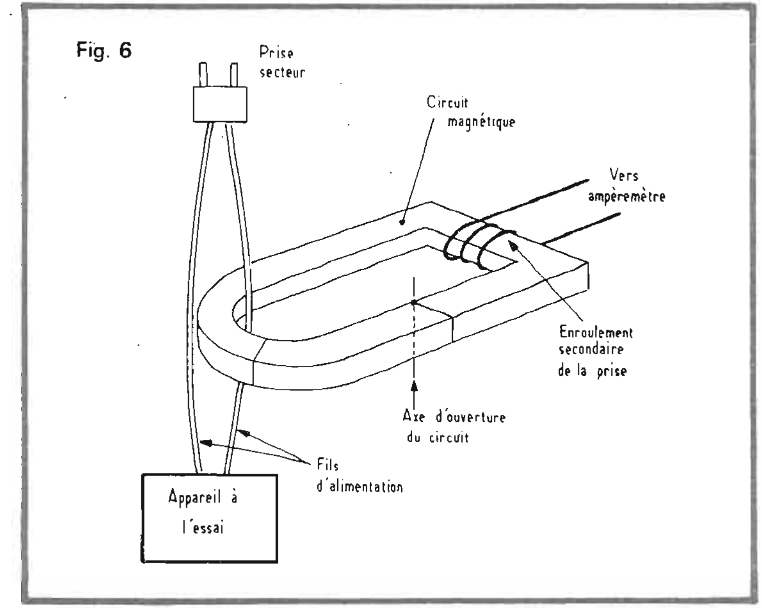


Fig. 6

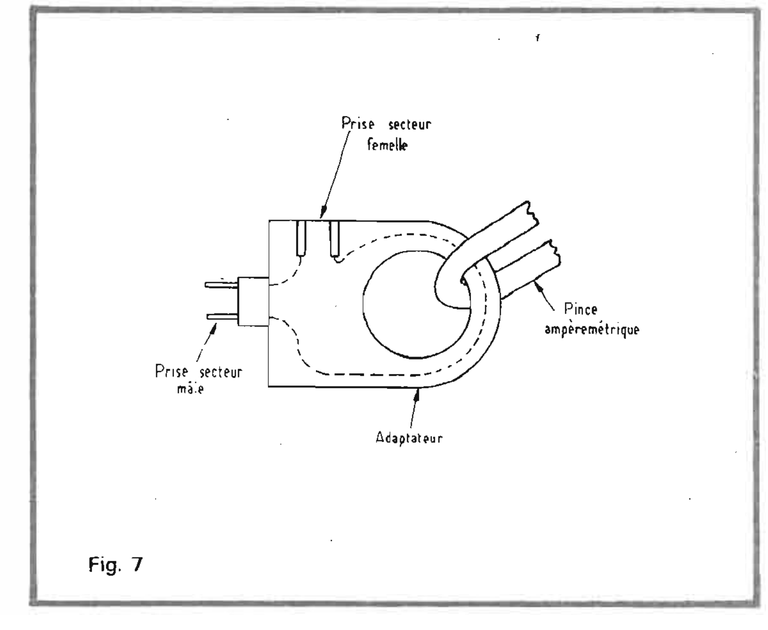


Fig. 7

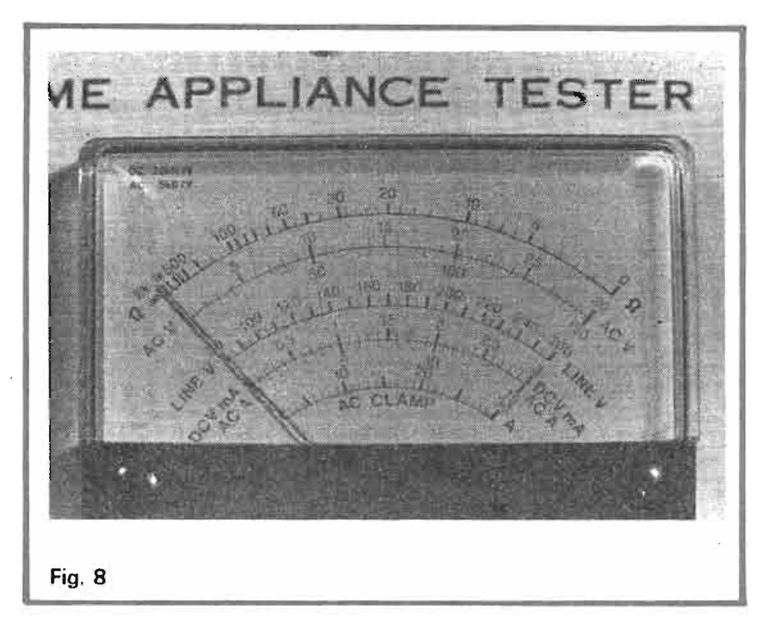


Fig. 8

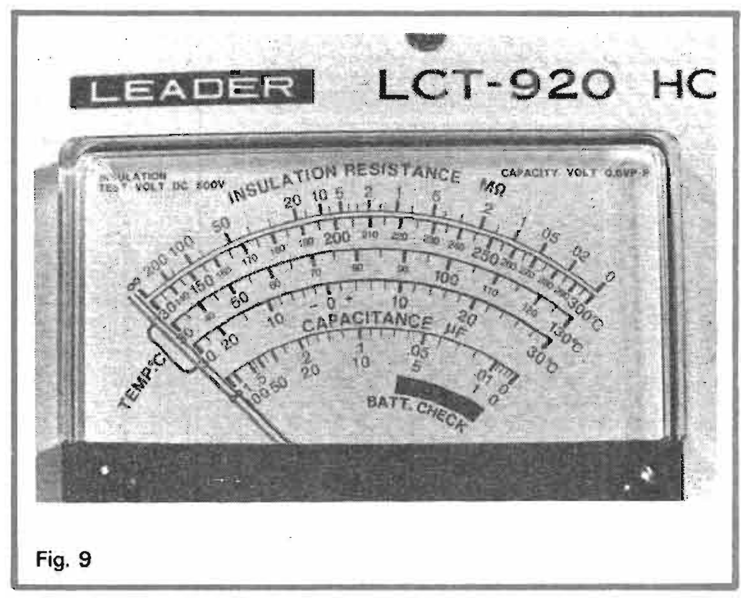
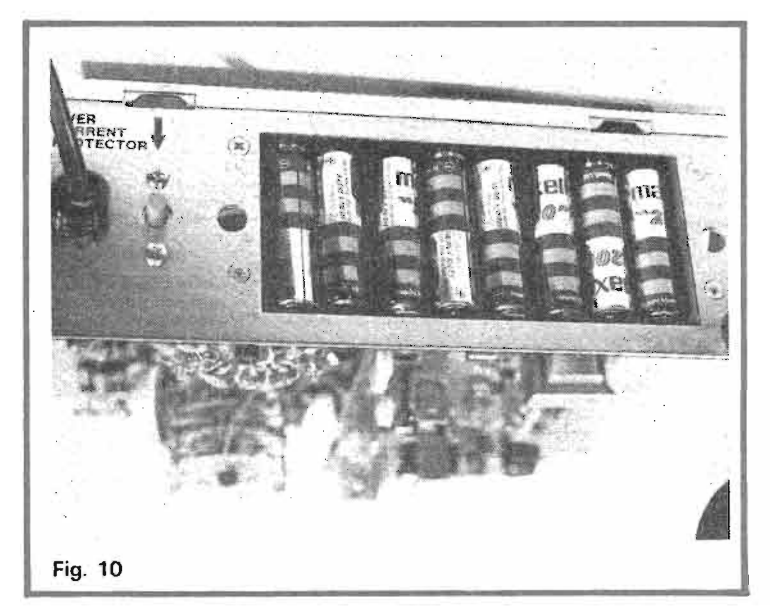
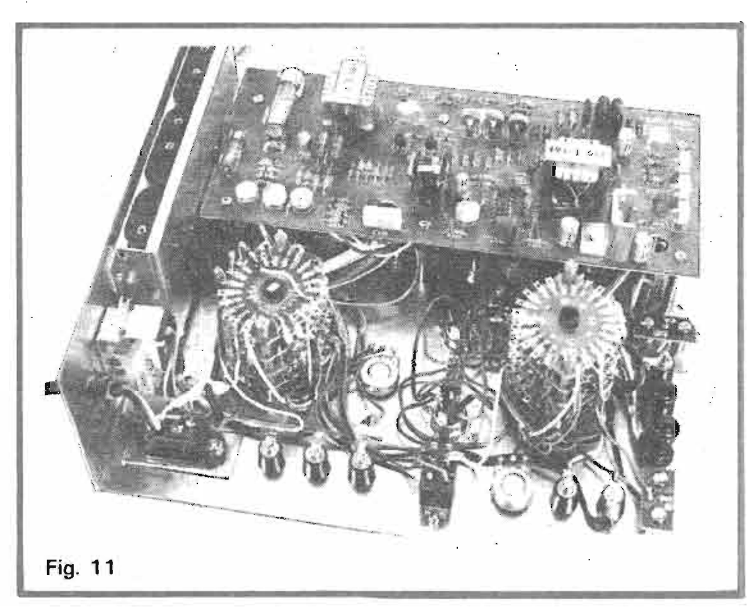


Fig. 9


Fig. 10


Fig. 11

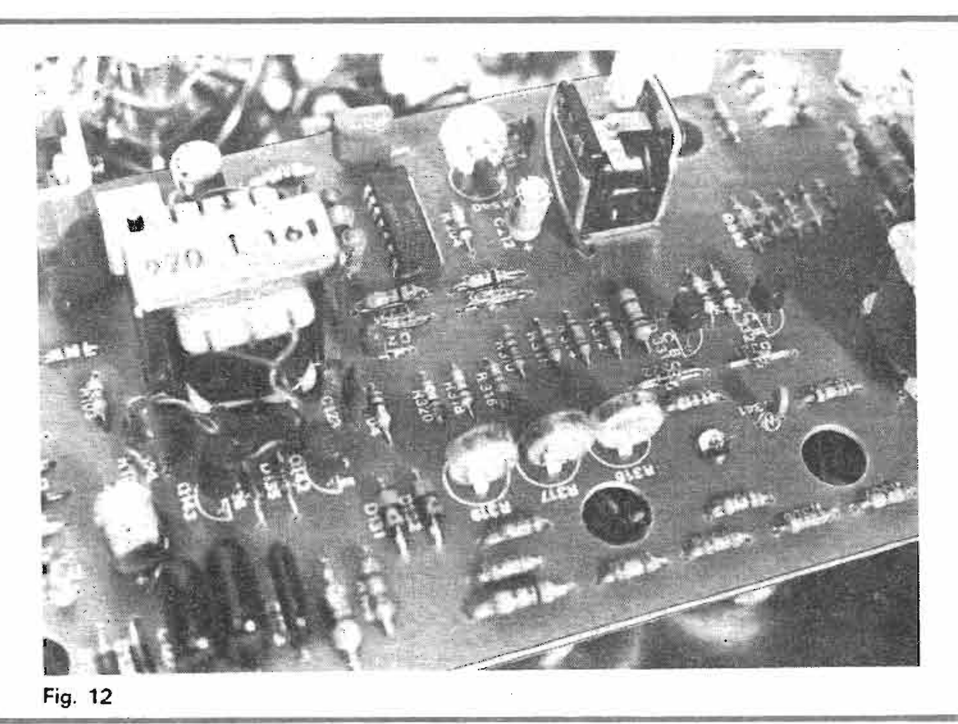
« mauvaises » mesures nous semble elle-même bien choisie, puisque les températures ambiantes n'excèdent que rarement 30 °C, et que les contrôles de thermostats ne présentent pas d'intérêt au-dessous de 60 ou 70 °C.

– IV –

Coup d'œil à l'intérieur du coffret

La photographie de la figure 10 montre la batterie des piles de 1,5 V qui alimentent toute la section électronique de l'appareil. Leur remplacement ne nécessite évidemment pas le démontage auquel nous nous sommes livrés et s'opère simplement en retirant le couvercle de la trappe située à droite de la façade.

Sur la figure 11 apparaît l'ensemble des circuits, des commutateurs et des bornes du LCT-920. Malgré la profusion assez impressionnante des fils de câblage,


Fig. 12

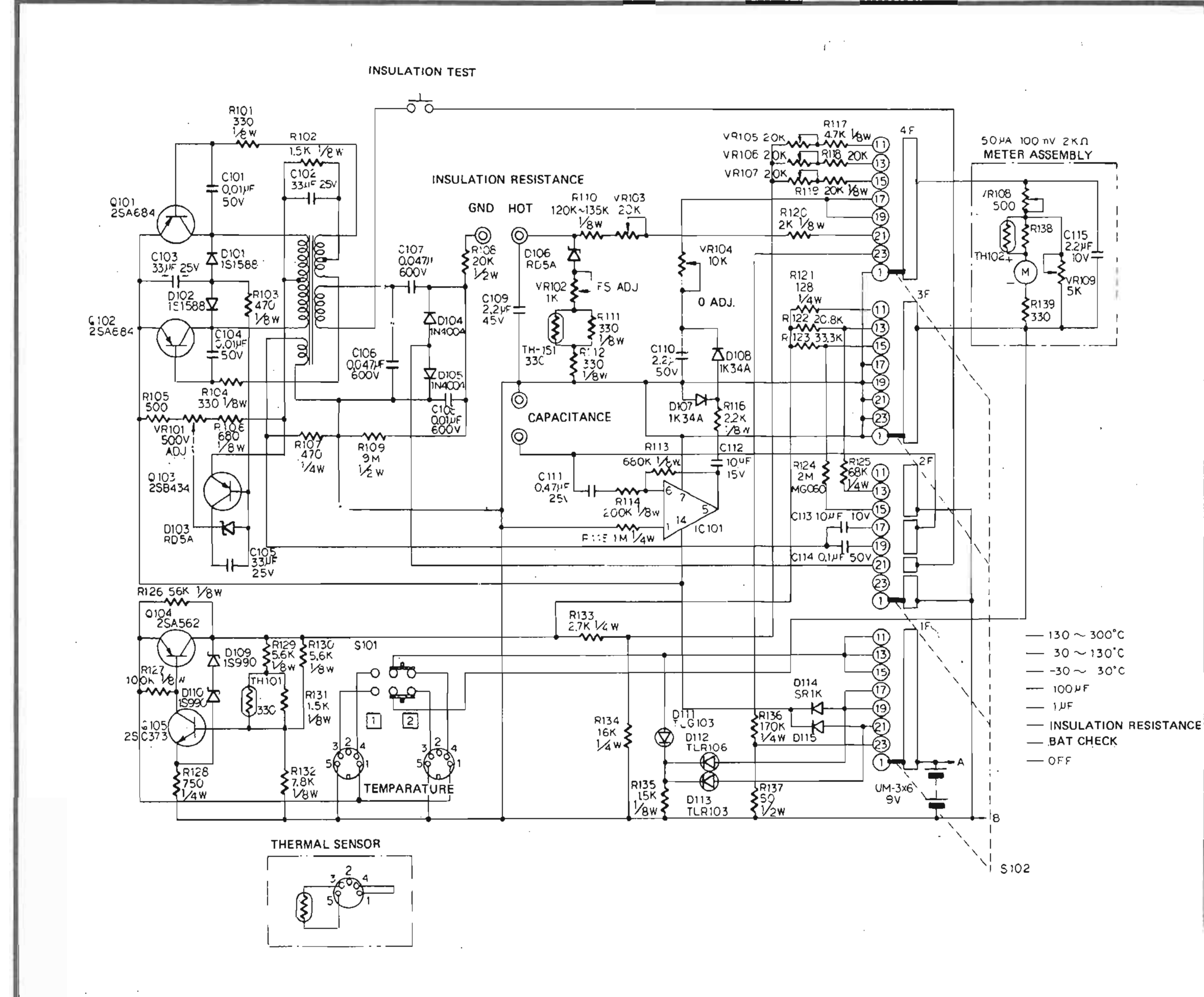


Fig. 13

l'ensemble laisse une agréable impression de clarté.

La figure 12 montre quelques détails du circuit imprimé. On y remarque en particulier le vibreur et le circuit intégré de l'amplificateur opérationnel.

– V –

Le schéma du LCT-920

Nous ne publierons pas le détail des circuits du multimètre qui regroupent les habituels diviseurs résistifs et leurs dispositifs de commutation.

Toute la partie électronique, plus intéressante, est regroupée dans la figure 13. On y remarquera, en particulier, l'oscillateur convertisseur, qui délivre les 500 V continus nécessaires aux mesures d'isolement, en partant d'une basse tension continue de 9 V. Les transistors Q 101 et Q 102, associés à l'enroulement double au primaire du transformateur, constituent l'oscillateur proprement dit. La régulation, qui maintient 500 V malgré les variations de la charge, est assurée par le transistor Q 103.

La haute tension est redressée et filtrée par les diodes D 104 et D 105 et les condensateurs C 106, C 107 et C 108. L'étalement de l'échelle sur le galvanomètre, que nous illustrions plus haut par la photographie de la figure 9, est obtenu notamment par l'emploi de la diode zéner D 106 ; la résistance ajustable VR 102 règle la déviation à pleine échelle. Une compensation en température met en jeu la thermistance TH 151.

– VI –

Nos conclusions

Sauf à disposer d'un budget autorisan d'investir dans des matériels d'un emplo peu fréquent, les amateurs ne seront guèr concernés par le LCT-920, dont le pri dépasse évidemment de beaucoup celu d'un modeste contrôleur universel.

Par contre, cet appareil nous paraî répondre pleinement aux besoins des arti sans électriciens. Pour eux, l'investissement, devenu relativement plus modeste sera vite récupéré par le gain de temps qu permettra le LCT-920 et par la qualité d travail qu'il autorise.

R.R

UN EMETTEUR DE RADIOCOMMANDE DE TROISIEME GENERATION
LE TF7 S



– I –
Théorie du système

DEPUIS l'avénement de la radio-commande digitale (1966), les constructeurs d'ensembles RC se sont ingéniés à trouver des solutions diverses pour résoudre le problème de la génération du signal codé. La figure 1 nous donne la forme et les caractéristiques de ce signal. L'appellation digitale est retenue parce que les niveaux utilisés sont uniquement « haut » et « bas ». En fait, nous ne voyons là qu'une séquence et ce sont en réalité 50 séquences par seconde que le codeur doit générer. Cette vitesse de transmission relativement rapide permettant de donner à l'utilisateur, l'illusion de la simultanéité des commandes, alors qu'en fait, elles ne sont transmises que successivement : chaque ordre de voie est transmis à son tour et ces ordres sont séparés les uns des autres par des impulsions courtes t_i.

Afin que le décodeur puisse s'y retrouver, les séquences sont séparées les unes des autres par un intervalle long : t_{sy}.

Si l'on excepte le codage Varioprop, un peu particulier, la plupart des marques ont adopté des normes fort voisines :

t_v : varie de 1 à 2 ms environ. La valeur moyenne fixe la position neutre de la gouverne. Elle est de 1,35 ms, pour certaines marques, de 1,5 ms, pour d'autres. Personnellement nous réglons nos neutres à 1,65 ms et c'est cette valeur qui nous servira de base dans les descriptions qui suivront.

t_i : est toujours de l'ordre de 300 μs.

t_{sy} : varie de 5 à 10 ms selon les systèmes.

A l'époque où les premiers codeurs digitaux sont apparus, le TRANSISTOR régnait en maître et c'est donc avec ce type de semi-conducteur que les constructeurs durent résoudre leur problème. D'ailleurs tous utilisèrent rapidement le même schéma, dont nous donnons les grandes lignes en figure 2. Ces codeurs que nous appellerons « de première génération » ont un fonctionnement assez simple.

Un oscillateur de base, l'horloge délivre un créneau rectangulaire à la fréquence de répétition de la séquence, soit 50 Hz. Le front descendant du créneau 50 Hz rend conducteur le transistor T_1 pendant un temps qui dépend de la constante de temps R_1C_1 et de la position du

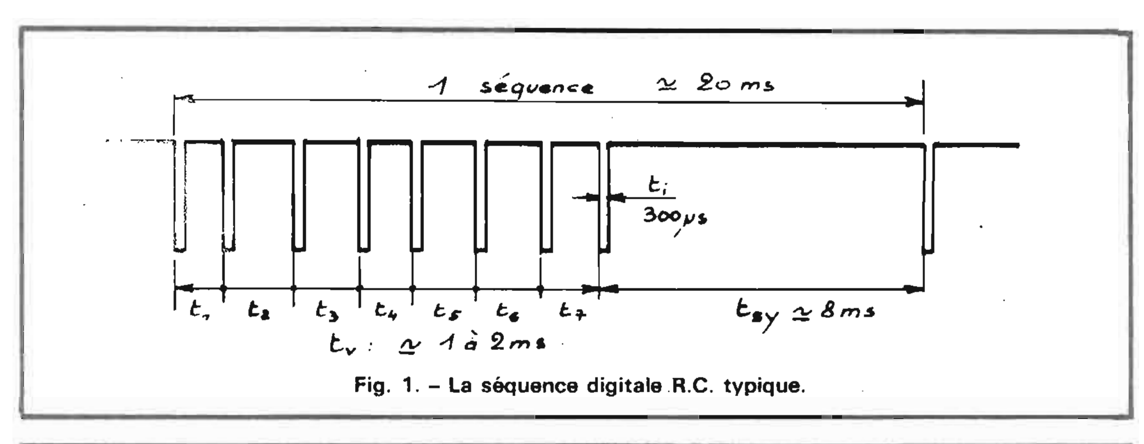


Fig. 1. – La séquence digitale R.C. typique.

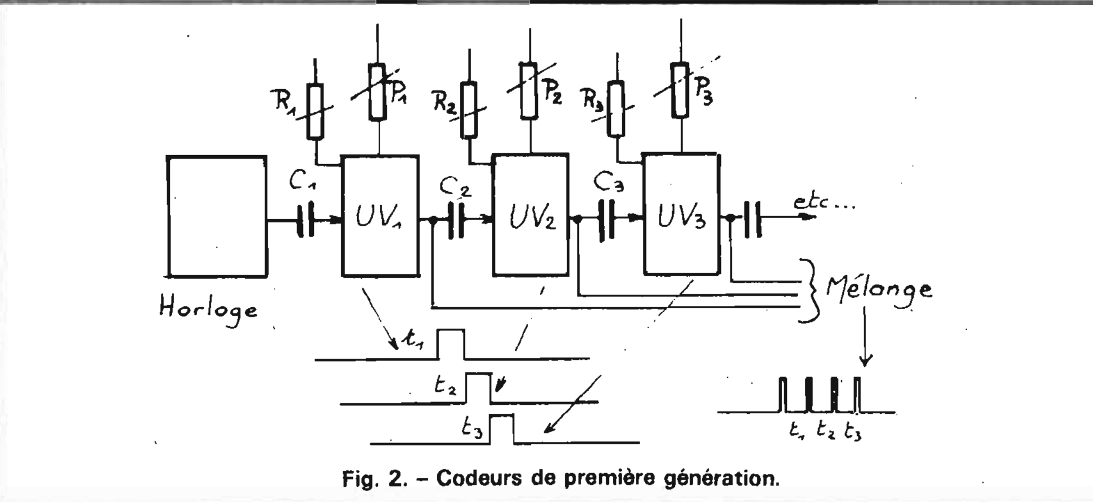


Fig. 2. – Codeurs de première génération.

potentiomètre de commande P_1. Ce dernier permet donc d'obtenir en sortie de T_1, le temps t_{v1} caractérisant l'ordre de la première voie.

La fin du créneau t_{v1} provoque la conduction de T_2, pendant t_{v2}, dépendant de R_2C_2 et de la position de P_2.

Ainsi de suite jusque T_n... avec $3 \leqslant n \leqslant 8$.

On pourrait comparer ce système à un jeu de quilles : la première faisant tomber la seconde, qui fait tomber la troisième... Chaque quille se redressant toutefois seule, après un temps variable.

Tous les signaux de voies : t_{v1}, ..., t_{vN} sont mélangés et se transforment en un signal conforme à celui de la figure 1.

Les codeurs à transistors avaient le mérite d'exister et de résoudre correctement le problème posé. Ils avaient – et ont toujours – le gros avantage de permettre le réglage des paramètres d'une voie particulière, indépendamment des autres voies. L'amplitude de la **course** se règle par la constante de temps RC : la course augmente si R augmente. La valeur du neutre se règle par le calage mécanique du levier de commande sur l'axe du potentiomètre P.

Pourtant le système a quelques défauts :

● Les réglages de course et de neutre sont fortement interdépendants. Il est à peu près impossible de désaccoupler ces deux paramètres.

● Une légère interréaction d'une voie sur la voie suivante apparaît dès que la course est réglée un peu grande (lorsque le temps t_v diminue trop).

● Le calage de P n'est jamais à mi-course, au neutre. L'inversion du sens d'action par croisement des fils extrêmes du potentiomètre provoque un décalage important du neutre et nécessite un nouveau réglage. C'est difficile sur le terrain.

● Le montage à transistors nécessite un nombre assez grand de composants.

● Enfin, un inconvénient qui apparaît dès que le réalisateur veut monter des systèmes plus sophistiqués à mixage, couplage ou programmation : les temps de voies étant créés successivement, ils n'existent jamais simultanément et sont donc impossibles à mélanger !

Après quelques années de bons et loyaux services, les codeurs à transistors se virent supplantés par des systèmes électroniquement plus complexes, mais rendus possibles par la vulgarisation des circuits intégrés. Après tentatives diverses et plus ou moins heureuses, le montage finalement retenu par presque tous, fut celui de la figure 3. Il s'agit d'un système de génération d'impulsions à constante de temps commutée. Nous appellerons **« codeurs de 2e génération »** les codeurs de ce type. Un oscillateur génère des impulsions de 300 μs, séparées par des temps t_v déterminés par les constantes de temps R_1C, R_2C, R_3C ... R_nC. L'oscillateur provoque lui-même la progression du commutateur.

Un exemple particulièrement significatif de ce procédé est le codeur à circuits CMOS, décrit au chapitre 8 de notre livre « Construction des ensembles RC ». Les avantages apportés par cette solution sont :

● Une très grande simplicité apparente.

● Une consommation très faible, en technologie CMOS (4 mA sous 12 V !!).

● Aucune interréaction d'une voie sur l'autre.

Par contre, au chapitre des inconvénients :

● La course de toutes les voies est théoriquement la même, le réglage étant unique. Ce paramètre dépend cependant de la dispersion importante des potentiomètres et est difficile à maîtriser complètement. C'est assez gênant et cela redonne des points au bon vieux codeur à transistors, dont vous trouverez également une description détaillée dans l'ouvrage indiqué ci-dessus.

● Pas de possibilité de mixage, couplage ou inversion rapide du sens des voies.

En définitive les codeurs de 2e génération ne sont pas encore la perfection ! Et c'est pourquoi les techniciens ont essayé de faire mieux, c'est-à-dire un codeur présentant les avantages des deux systèmes précédents sans en avoir les inconvénients.

Le résultat de ces efforts est connu maintenant et aboutit aux codeurs de **3e génération**, ou à amplis opérationnels.

Le principe retenu est très simple. On aurait dû (et pu...) y penser plus tôt ! Reportons-nous à la figure 4. Nous retrouvons un générateur d'impulsions de 300 μs comme dans le système précédent. Toutefois les temps de voies séparant les impulsions ne sont plus commandés par la commutation de la constante de temps, mais par la variation d'une TENSION CONTINUE, appliquée à l'entrée « e » du système.

Chaque potentiomètre de voie est branché entre + et – de l'alimentation et calé de telle manière qu'au neutre, le curseur soit exactement à mi-course. La position de chaque manche est ainsi sous la forme d'une tension continue

et cette information existe en PERMANENCE.

Un commutateur tournant dont la progression est assurée par le générateur d'impulsions lui-même, permet la lecture séquentielle des tensions des différentes voies et assure la formation de la séquence, comme dans le montage précédent. La liaison entre le commutateur et le générateur est faite par un ampli OP dont le rôle est essentiel.

L'entrée e^+ de cet ampli est au point milieu de l'alimentation (0 V). Rappelons que, en fonctionnement normal, un ampli OP se « débrouille » toujours pour que la différence de potentiel entre les entrées e^+ et e^- soit nulle, ou pratiquement nulle. Signalons aussi que, en première approximation et tant que les résistances associées aux entrées sont de valeurs basses, ($\leqslant$ 100 kΩ) on peut considérer que ces entrées ne consomment AUCUN courant. Ainsi donc, si K est en position 0, l'ampli OP se cale avec $e^+ = e^- = 0$ V. On en déduit que s = 0V puisque le courant dans R est nul (e^- ne consomme pas). Puisque s = 0 V, on a aussi e = 0 V à l'entrée du générateur d'impulsions. Nous règlerons alors R_N pour que, en S, la durée créée soit exactement celle du neutre typique. Par exemple 1,65 ms.

En imaginant un instant que toutes les liaisons aux curseurs des potentiomètres de voies soient coupées, toutes les positions de 1 à n de K donneront le MÊME neutre.

Supposons maintenant K sur 1. Le schéma équivalent est donné en figure 5. L'ampli OP est maintenant monté en amplificateur. On a toujours $e^+ = e^- = 0$ V, c'est le principe même du fonctionnement, mais l'extrémité de r lisant une tension v positive ou négative, par rapport à 0 V, il passe dans cette résistance un courant i (i = v/r). Ce courant ne pouvant pas rentrer dans e^-, doit traverser R et y développe une tension Ri = Rv/r donnant le potentiel de s par rapport à 0 V.

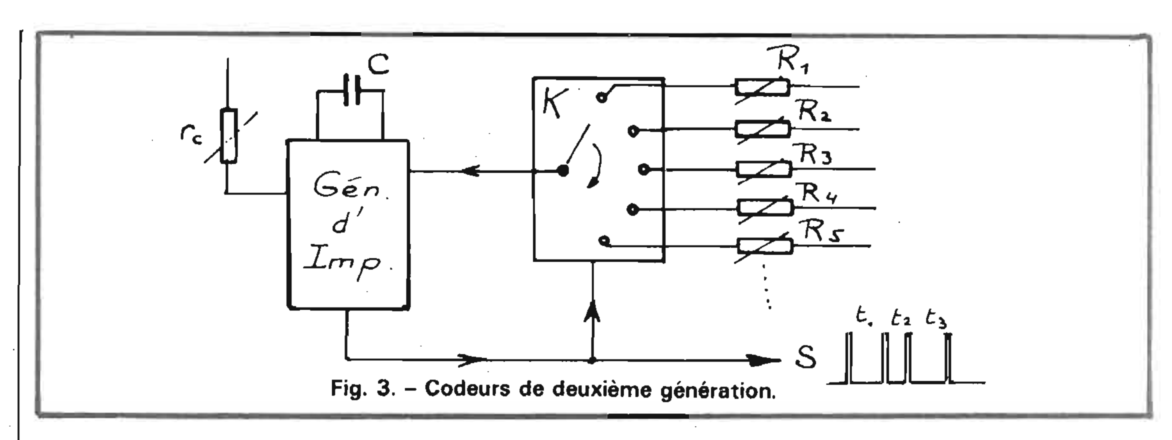


Fig. 3. – Codeurs de deuxième génération.

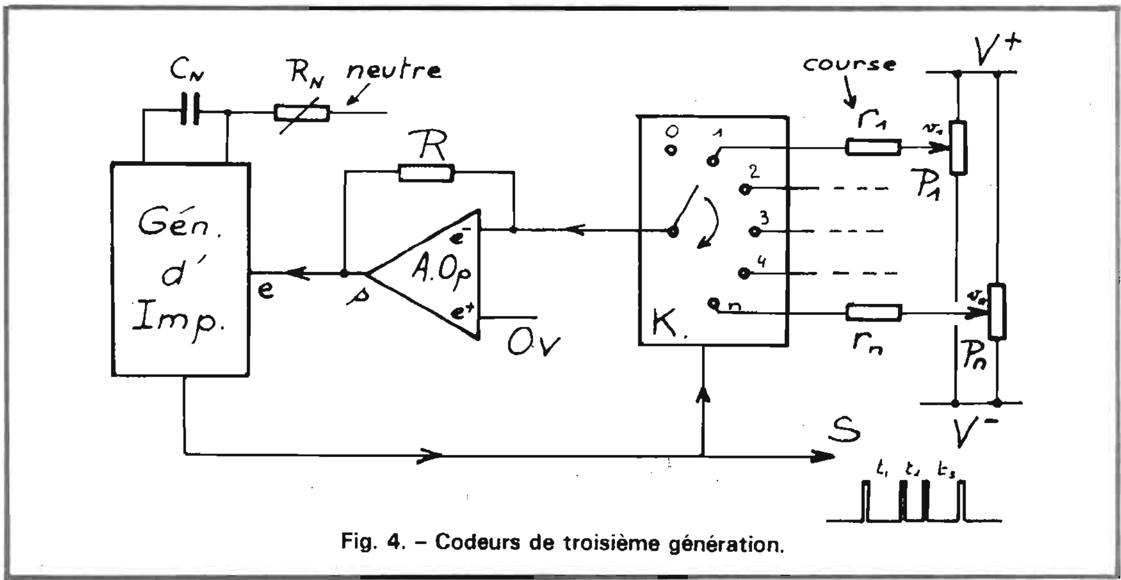


Fig. 4. – Codeurs de troisième génération.

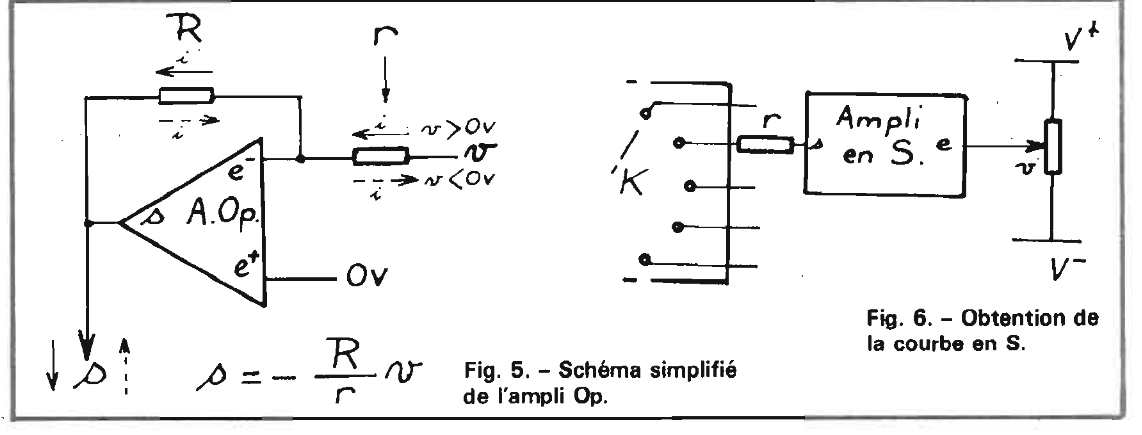


Fig. 5. – Schéma simplifié de l'ampli Op.

Fig. 6. – Obtention de la courbe en S.

D'où

$$s = -\frac{R}{r}V$$

le signe – indiquant que l'ampli est inverseur, c'est-à-dire que s descend lorsque v monte.

● R étant fixée, en rendant r variable, on peut régler le gain de chaque voie séparément. Chaque voie a son PROPRE réglage de course : r_1, r_2... r_n (fig. 4).

● Si, au neutre mécanique des manches, le curseur est exactement à mi-course, alors v = 0 V et s = – R/r x 0 = 0 V.

Notons que la valeur de r est alors sans importance, puisque A x 0 = 0, quel que soit A. Le réglage de course est donc **sans aucun effet** sur le réglage du neutre !

● Dans les mêmes conditions, si nous intervertissons les fils + et – du potentiomètre, le milieu de la piste restant le milieu de la piste, on garde v = 0 V : l'inversion de sens de l'action du manche devient possible **sans aucune modification** du neutre !

Les codeurs à ampli OP nous apportent donc déjà quatre avantages substantiels :

1. Sans potentiomètre de voie, la voie se cale au neutre typique.

2. Séparation totale des effets réglage de course et réglage de neutre.

3. Réglage de course individuel de chaque voie.

4. Inversion facile du sens des actions sans réaction, ni sur le neutre, ni sur la course.

Mais ces avantages importants ne sont pas les seuls.

5. Calibrage des fins de course.

Faisons de telle sorte que, quel que soit v, la sortie s de l'ampli OP ne puisse pas dépasser des limites prévues. Alors ces limites détermineront les fins de course de toutes les voies, car l'ampli OP est commun. Le résultat est facile à obtenir car il suffit de profiter des points de saturation de l'ampli en veillant à ce qu'ils soient symétriques par rapport à 0 V. En résultat :

– Si l'utilisateur règle mal la course de voie en la rendant excessive, le système corrige de lui-même et limite la variation de s, donc celle de t_v aux valeurs prévues. Bien sûr les fins d'action du manche seront perdues.

– La rupture du fil + ou du fil – d'un potentiomètre de manche est une catastrophe avec les codeurs de première et deuxième génération, car tout le processus est bloqué et toutes les voies sont perdues. Ici c'est beaucoup moins grave : la voie fautive part en limite automatique (le servo ne va donc pas en butée mécanique, mais simplement en fin de course normale) mais toutes les autres voies restent bonnes.

– Nous verrons, en parlant plus tard de couplage des voies, que la limitation automatique des courses est là, une nécessité.

6. Mise en forme de v.

Puisque v existe en permanence, nous pouvons lui faire subir tous les traitements qui nous conviennent et ainsi obtenir des effets spéciaux. Par exemple, les courbes en « S ». Voyons de quoi il s'agit.

Au départ, nous avons tout fait pour obtenir un système PROPORTIONNEL. Qu'est-ce à dire ? Nous voulons que si le manche de commande se déplace de α degrés, alors la gouverne du modèle se déplace de $k\alpha$ degrés (k étant justement le coefficient de proportionnalité qui dépend du réglage de course). Toutefois le pilotage d'un avion rapide présente alors des difficultés : pour pouvoir faire de l'acrobatie, il faut que k soit suffisamment grand. Il faut que le pilote puisse négocier des virages serrés, des tonneaux rapides, des loopings à faible rayon... En un mot, il faut de « l'action » sur les gouvernes ! Oui, mais... la moindre poussée sur le manche, au neutre, devient sensible. En observant le jeu du pilote, on constate que, en vol calme, ses actions sur les manches sont dérisoires. L'obtention d'une trajectoire rectiligne, sans à-coups, est quasi impossible, sauf si l'avion bien réglé... la fait de lui-même.

D'où les tentatives de « double-course » montée parfois sur les précédents codeurs. Un tumbler donne deux valeurs de k : l'une faible donne peu de déplacement des gouvernes et donc un avion peu sensible aux manches. L'autre plus forte ramène l'action à la normale. Selon le style de vol, le pilote choisit l'une ou l'autre. En fait il doit passer de l'une à l'autre, pendant le cours d'un même vol. Faible course pour les trajectoires tendues, pour le décollage et l'atterrissage. Course normale pour les figures plus acrobatiques. Il faut malheureusement manœuvrer le tumbler en pilotant et ce n'est pas facile !

Alors on se met à rêver ! Un manche qui aurait peu d'action au voisinage du neutre mais qui se rattraperait vers les fins de course. Rassurez-vous ! Ce rêve est réalité : ce sont les voies avec courbe en « S ». La figure 6 montre en « a » le profil de la commande linéaire : « a_1 » pour la course réduite et « a_2 » pour la course normale. En « b », nous trouvons le profil de la courbe en S. Remarquons que pour ± 10° environ autour du neutre, le coefficient k vaut 1/3, comme en course réduite de a : le manche aura peu d'action dans cette zone. Mais en poussant plus loin, on rattrape le retard et les fins de course sont identiques à celles de b. Ce type de variation est souvent dit « exponentiel » car il rappelle la forme de la fonction du même nom. Cependant, dans le montage que nous décrirons, il est important de signaler que, de chaque côté du point de changement de pente de la courbe, les variations sont LINEAIRES. La figure 6 b correspond bien sûr à un tracé idéal, mais le montage utilisé aura des caractéristiques très proches. Comme nous le verrons plus loin, il suffit d'un simple ampli OP et de deux diodes, pour obtenir ce résultat !

En pratique, nous estimons que l'avantage apporté est **énorme !** C'est sans doute le perfectionnement essentiel des ensembles digitaux, depuis leur apparition. Le passage du mode « a » au mode « b », sur un même avion rapide, transforme radicalement le modèle. La plus méchante bête devient docile. La douceur du pilotage est très agréable et l'habitude des voies en S prise, il nous semble difficile de revenir en arrière. Non, croyez-nous, les voies en S ne sont pas un gadget ! Tous les bons pilotes doivent y tâter et ils ne le regretteront pas, c'est certain !

Attention, cependant ! Il ne suffit pas de monter des courbes en S à l'émission pour résoudre tous les problèmes. Il est essentiel que le reste suive :

● En premier lieu, il faut des mécaniques de manches de très bonne qualité. Le jeu au voisinage du neutre doit être très réduit. Les potentiomètres doivent être de qualité. C'est une condition difficile à

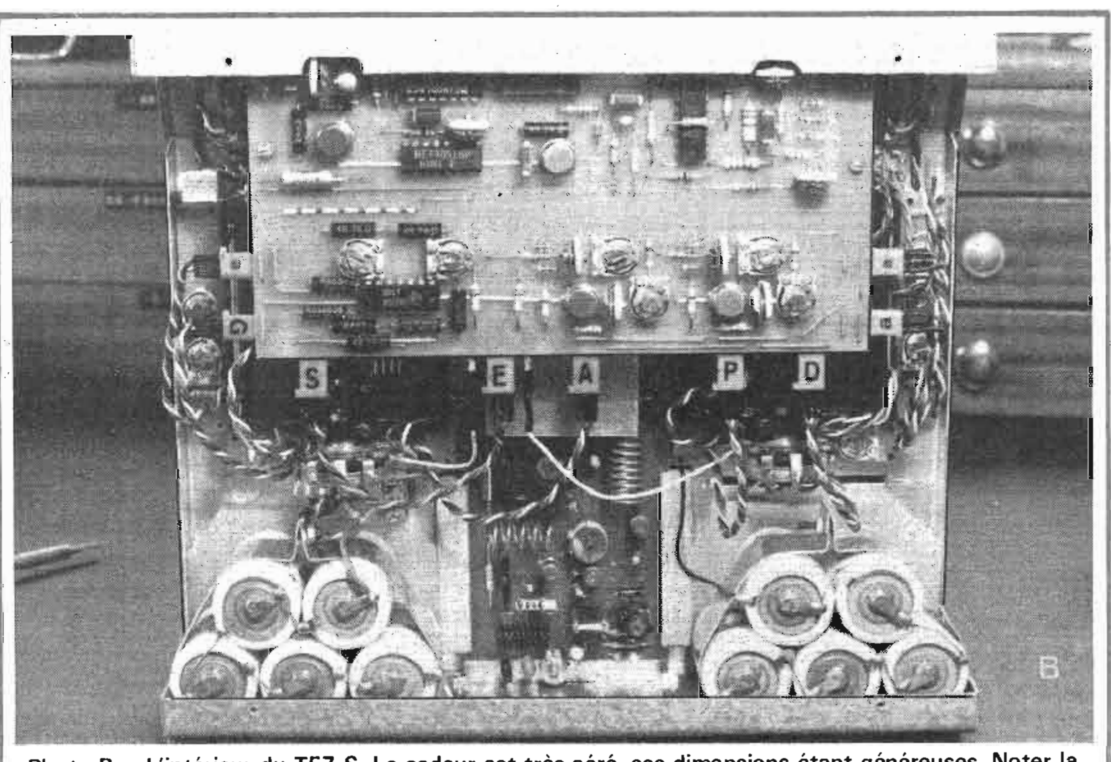


Photo B. – L'intérieur du TF7 S. Le codeur est très aéré, ses dimensions étant généreuses. Noter la disposition très fonctionnelle des petits connecteurs de voies. Enfin remarquer les éléments de 1,2 Ah, donnant une grande autonomie.

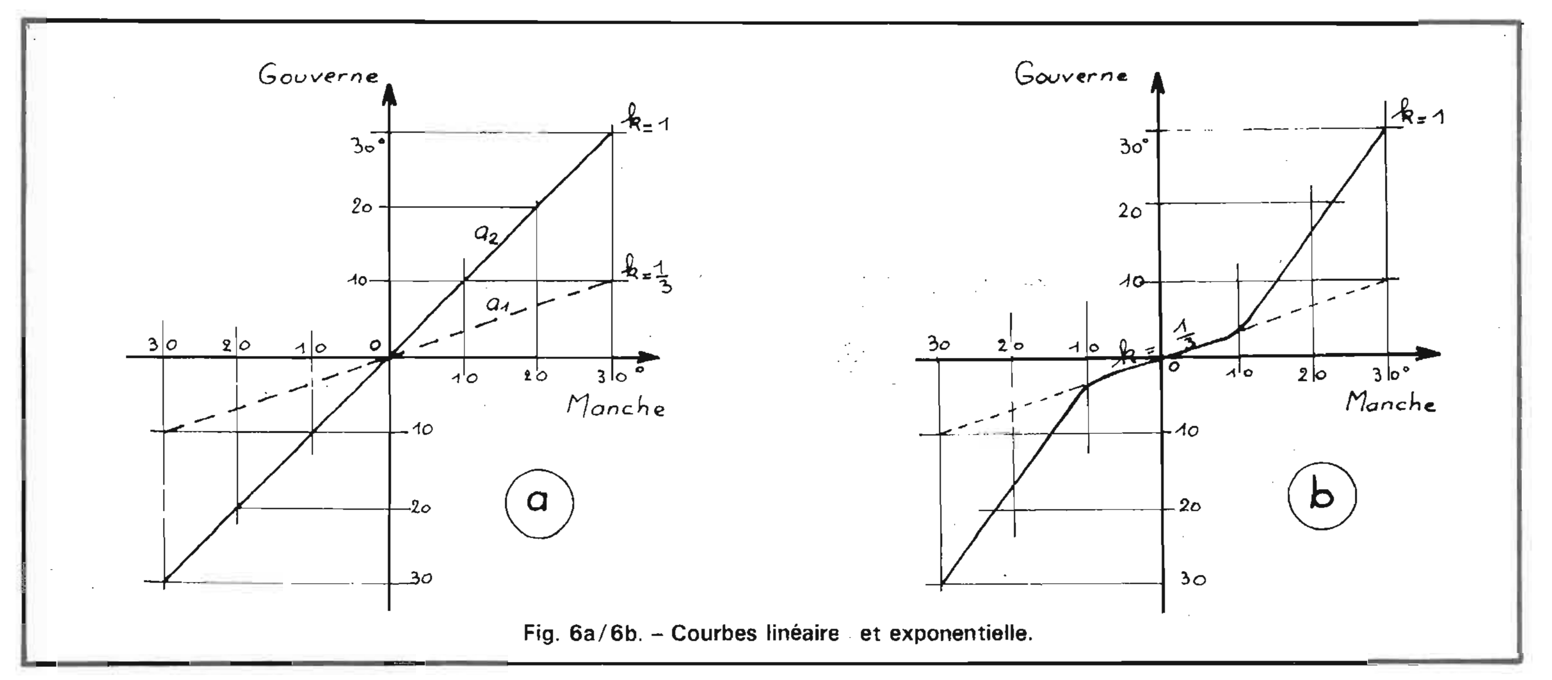


Fig. 6a/6b. – Courbes linéaire et exponentielle.

respecter... à prix de revient réduit ! Il serait souhaitable que la précision des pistes soit de l'ordre de 1 %, mais on tombe alors dans la classe des matériels de précision, valant leur pesant d'or ! Il faudra souvent se contenter de potentiomètres « grand public ». C'est dommage !

● Les servos utilisés dans la cellule doivent être bons, avec une précision de l'ordre de 1 %, ce qui est classique, sans jeu dans l'axe de sortie, ce qui l'est moins.

● L'installation à bord doit être sans reproche ! Et pour cela, nous sommes loin de compte, car de nombreux modélistes ne sont pas sans reproche ! Tout d'abord la liaison servos-gouvernes doit être rigide et sans jeu aux points d'attache. La vérification est simple : il suffit d'essayer de faire bouger le volet à la main. Si l'on ne sent pas immédiatement la résistance de la transmission et du servo, alors c'est mauvais. Un autre point à surveiller sur le plan aérodynamique : il faut un écart minimum entre le volet et la surface principale. Nous avons souvenir d'un multi rapide dont le constructeur s'étonnait de l'absence de réaction au voisinage du neutre. L'examen de la cellule montrait un « trou » de 4 à 5 mm entre l'aile et les ailerons. Il suffit de réduire cet intervalle à moins de 1 mm pour faire disparaître complètement le défaut. En conclusion, **on ne peut profiter pleinement des courbes en S que si l'ensemble RC complet est bon et bien installé !**

● Un dernier point à signaler : la voie en S ayant une efficacité très réduite au voisinage du neutre, il n'est plus question de monter un trim mécanique, modifiant légèrement le calage du potentiomètre. Le trim n'aurait pratiquement plus d'action. Il devient indispensable de monter des **trims électriques** indépendants de la commande en S et gardant de ce fait une efficacité normale.

7. Mixages

En connaissez-vous le principe ? Voyons cela sur un exemple :

L'aile volante. Pas d'empennage. Profondeur et ailerons sont combinés sur les mêmes volets. Le manche d'ailerons donne du différentiel : un volet baisse tandis que l'autre monte. Le manche de profondeur fait au contraire monter ou baisser les deux volets en même temps. Avec les codeurs de première et deuxième générations le mixage à l'émission était pratiquement impossible. En effet les informations des voies à mixer n'existaient jamais simultanément. Pour ne pas intervenir dans l'émetteur, il fallait trouver la solution dans la cellule. Généralement cette solution était mécanique. Le servo d'ailerons monté sur un système à glissières était poussé par le servo de profondeur. Il est possible aussi de réaliser un mixer électronique. Pour cela les informations des deux axes doivent être mises en mémoire, mélangées puis reconstituées en impulsions normales. Nous avons décrit un système de ce type dans le numéro spécial de RC du HP, de 1978. Aucune de ces solutions n'est parfaite, car chacune complique l'installation à bord.

Avec les codeurs à ampli OP, par contre, la solution est à l'émission et elle est particulièrement simple (voir la figure 7). Rappelons que les voies à mixer sont A et B (voir article sus-indiqué). Il faut obtenir en sorties :

$$\frac{A+B}{2} \text{ et } \frac{A-B}{2}$$

L'ampli OP n° 1 se charge de la demi-somme. Les courants

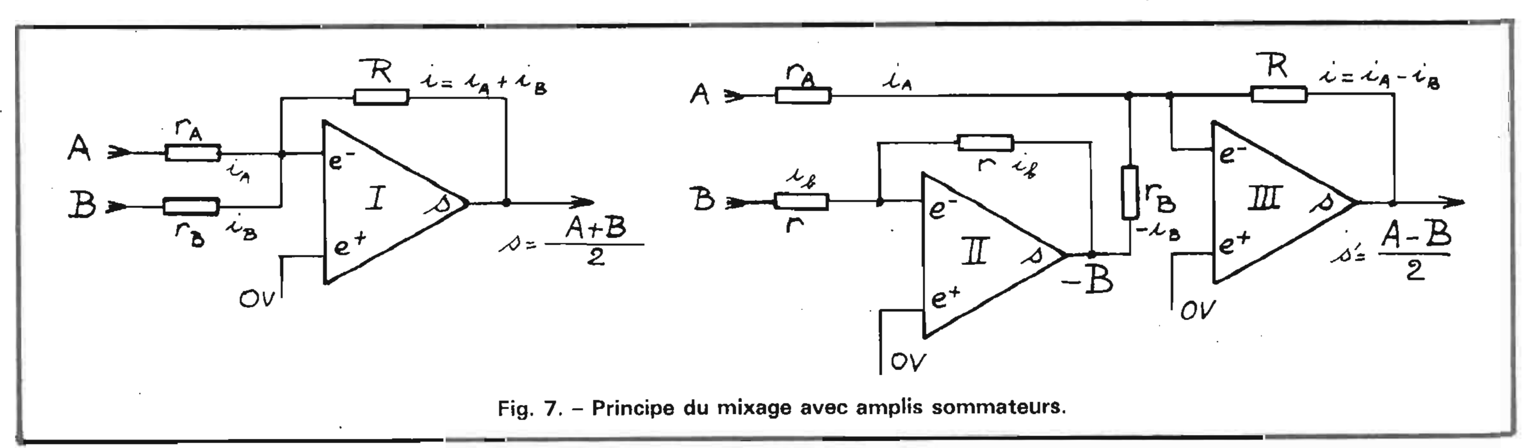


Fig. 7. – Principe du mixage avec amplis sommateurs.

fournis par les signaux A et B s'additionnent dans la résistance R et développent en sortie l'information somme. En choisissant $r_A = r_B = 2R$, on obtient le diviseur par 2.

Le montage demi-différence est identique, avec intervention d'un ampli inverseur II. Le sens de passage de i_B est ainsi inversé dans la résistance R et la sortie est bien proportionnelle à la différence. Même critère de choix des résistances pour la division par 2.

La simplicité de la solution est due au fait que les informations A et B sont des tensions continues permanentes et qu'il est donc facile de les traiter de manière opérationnelle.

Le montage mixeur que nous utiliserons effectivement dans le TF7 S est un peu plus compliqué. Il a l'avantage de permettre le réglage précis des paramètres du mélange. Ce montage s'intercale entre les potentiomètres et le commutateur K.

Autres exemples de mixage :
- Mixage des informations de dérive et de profondeur pour les empennages papillons.
- Mixage des informations d'ailerons et de volets, pour donner un effet « volets d'atterrissage » à un avion comportant des ailerons « full-span ».

8. Couplages

A ne pas confondre avec le mixage ! Soit les informations A et B de deux voies. Nous voulons introduire dans B, une certaine dose de A pour obtenir en sortie : $B + \alpha A$ (α étant variable), par contre la voie A reste intacte. Pourquoi cela ? Voyons deux exemples :

● **Couplage ailerons-dérive.** L'action du manche d'ailerons A se retrouve plus ou moins dans la voie dérive. Chacun sait – ou devrait savoir – que, en aviation grandeur, les virages se négocient à la fois au palonnier et au manche. Il s'agit de garder la sacro-sainte « bille » à zéro ! Les modélistes sont bien souvent moins exigeants et virent, soit à la dérive seule (avions de début), soit aux ailerons seuls (avions rapides). Comme les passagers des modèles ne risquent pas de se plaindre, tout se passe bien !

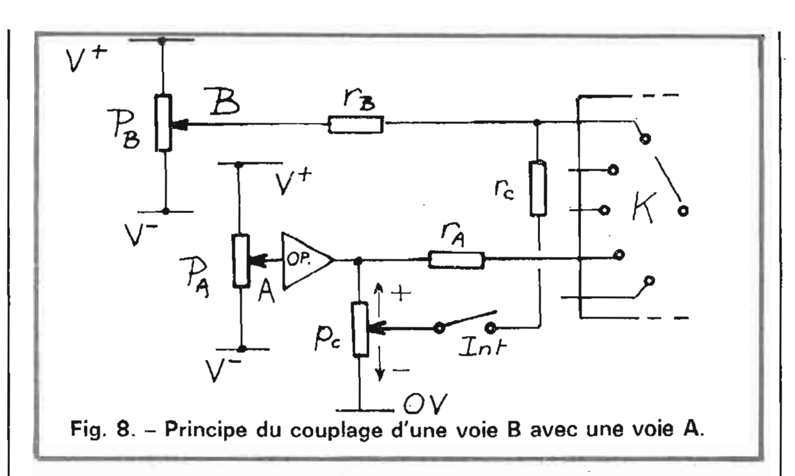


Fig. 8. – Principe du couplage d'une voie B avec une voie A.

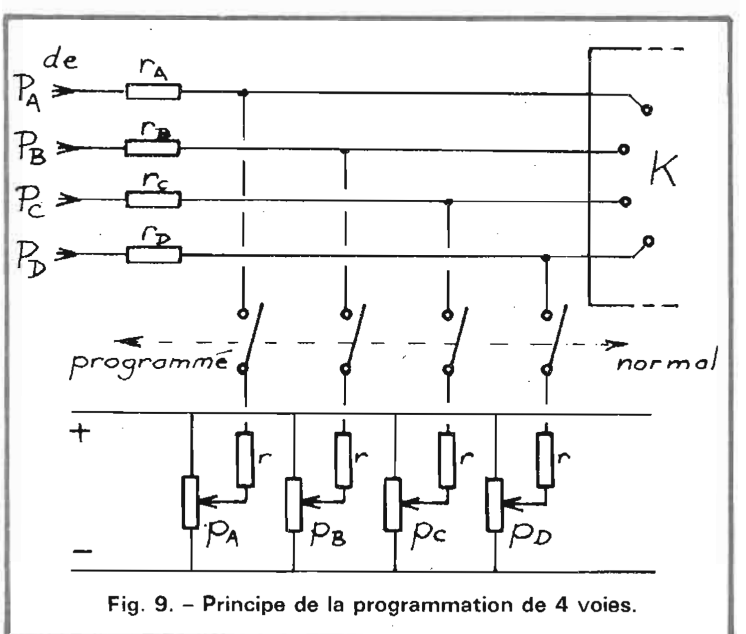


Fig. 9. – Principe de la programmation de 4 voies.

Néanmoins, la mode actuelle tend à faire construire aux modélistes de grandes cellules : planeurs de 3 à 4 mètres ou « Petits Gros ». Le pilotage tend alors à rappeler plus étroitement celui des vrais avions ou planeurs ! Les cellules plus lourdes et surtout relativement moins rapides que les modèles de petites dimensions, réagissent différemment et « dérapent » dans le virage si celui-ci n'est contrôlé qu'aux ailerons. Il faut piloter « trois axes » ou... monter le couplage proposé par le TF7 S !

Nous voudrions faire ici une remarque, un peu hors sujet et qui nous a été suggérée par notre passage au dernier Cirque des Cigognes. L'après-midi du samedi était justement réservé à des démonstrations de Petits Gros. Or, nous avons constaté que beaucoup de pilotes de ces engins auraient du, avant de construire de semblables engins... apprendre à piloter ! Savoir par exemple qu'il ne suffit pas de tirer sur le manche pour qu'un avion monte, savoir justement que pour faire virer de telles masses, il faut utiliser la dérive. La méconnaissance de ces données élémentaires risque fort de faire passer une mode, de

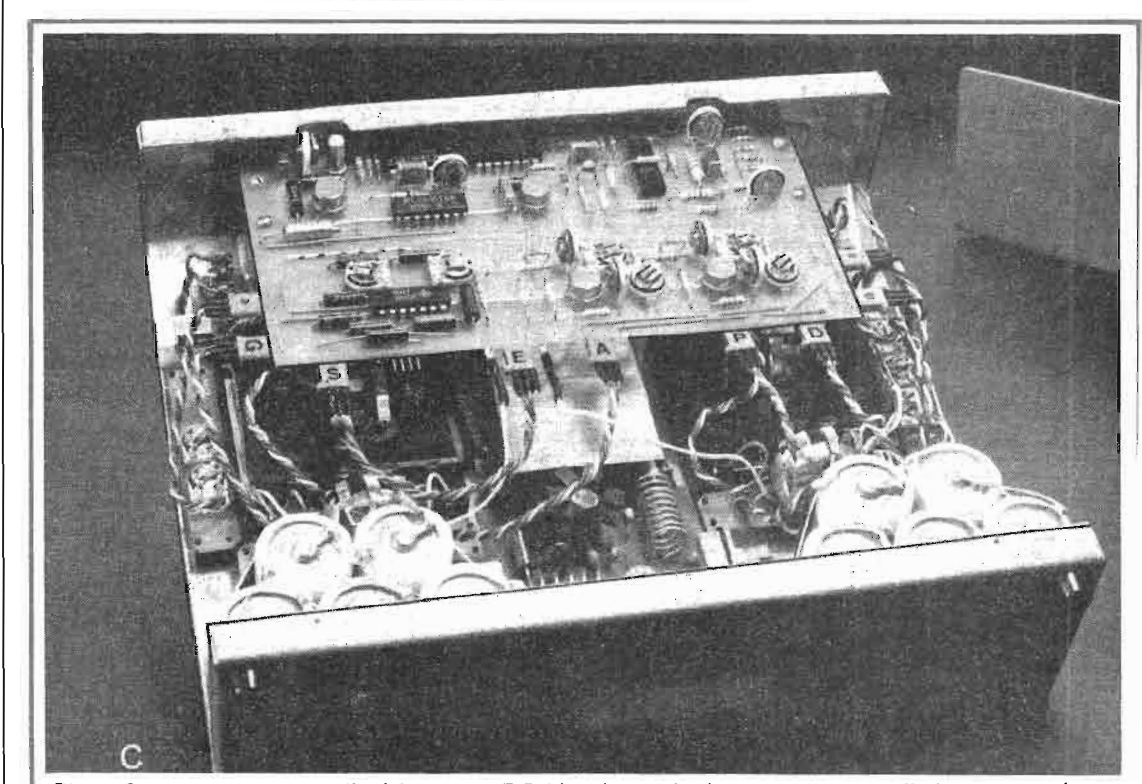


Photo C. – Une autre vue de l'intérieur du TF7 S. L'angle du cliché permet de mieux distinguer les mécaniques des manches et le blindage de la liaison d'antenne.

toute manière coûteuse et assez dangereuse, au royaume des causes perdues !

● **Couplage profondeur-volets.** Les amateurs de vol circulaire connaissent bien cela qui leur permet de négocier des ressources très brutales, donnant des figures carrées. Or, le looping carré devient une figure d'acrobatie RC. Pour obtenir ce résultat, il faut coupler les volets et la profondeur : l'ordre à cabrer de profondeur, faisant baisser les volets et inversement. En gros, la première action baisse « la queue du modèle » et la seconde lui lève « le nez ». Vous imaginez la réaction de la cellule.

Ce genre de figure est sans doute réservé aux spécialistes de l'acrobatie, mais nous l'avons prévu dans le TF7 S.

Les amateurs d'hélicoptères ont aussi besoin de divers couplages, mais comme l'auteur ne pratique pas ce genre de modélisme, il laisse à ses adeptes le soin de concevoir les couplages utiles. De toute manière, il suffit d'en avoir compris le principe, pour pouvoir faire les adaptations nécessaires.

La figure 8 nous montre la solution. L'information A isolée par un ampli OP est envoyée normalement sur l'entrée correspondante de K. Un potentiomètre ajustable p_c prélève une fraction réglable de A et l'injecte, en même temps que l'information B sur l'entrée associée de K. Réciproquement, l'information B ne peut pas perturber A car la sortie de l'ampli OP est à très basse impédance et court-circuite les retours éventuels de B. Le couplage doit pouvoir se supprimer à tout instant du vol. En effet, s'il est utile, par exemple, pour les virages, il est néfaste pour les tonneaux. L'interrupteur prévu, placé sur la face avant de l'émetteur rend l'opération facile et rapide.

9. Programmation

Les manches étant au neutre, (v = 0V) il est possible par l'intermédiaire d'un poussoir multi-contacts, d'envoyer sur les entrées concernées de K, des courants programmés et destinés à placer les gouvernes dans des positions préréglées. On peut ainsi prévoir un bouton de déclenchement de vrille, en agissant sur les gaz, la dérive, la profondeur et les ailerons si nécessaire. C'est tout simple (voir la figure 9). Les tensions v nécessaires sont préréglées par des ajustables. Le quadruple interrupteur momentané envoie les courants vers K. Bien sûr, les ajustables doivent réglés petit à petit, par essais en vol.

Par contre, nous ne croyons pas aux figures complexes programmées. Par exemple, un tonneau lent. En effet, cette fois, il ne s'agit plus de placer les gouvernes dans une certaine position, mais il faut des actions automatiques variables

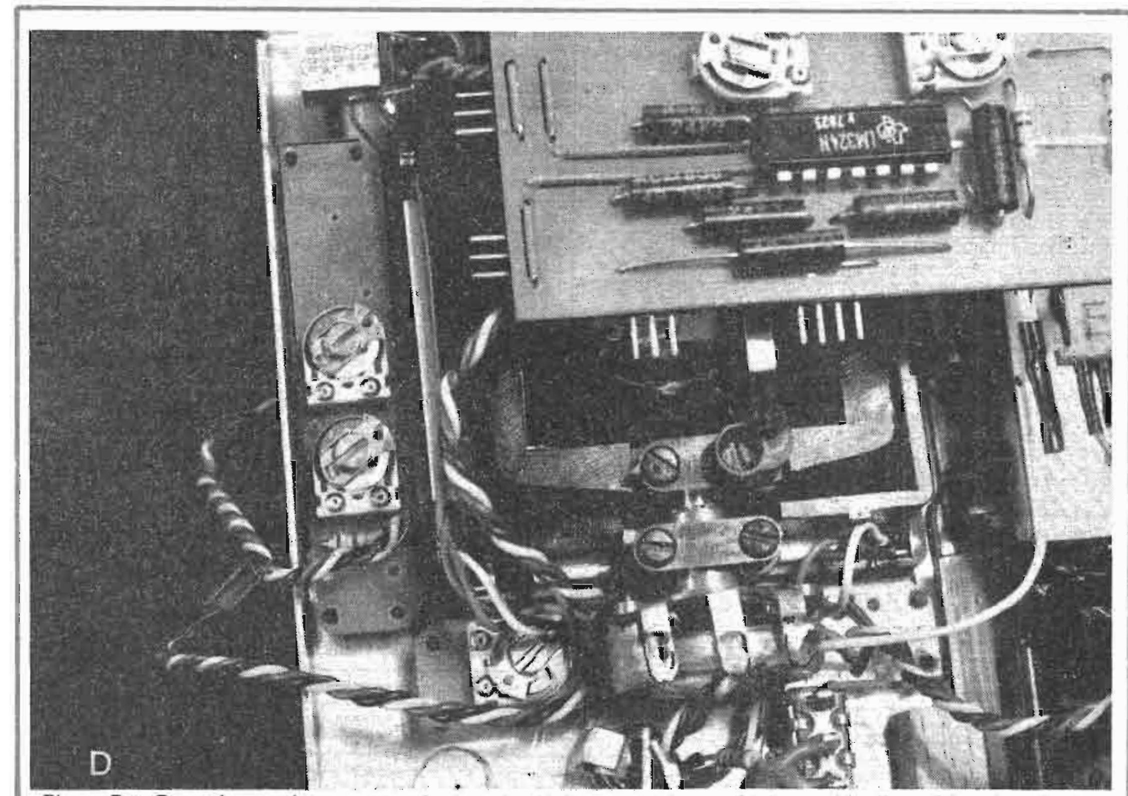


Photo D. – Gros plan sur les annexes du manche d'ailerons et de gaz. Voir aussi la disposition des picots mâles des connecteurs de voies, ici débranchés.

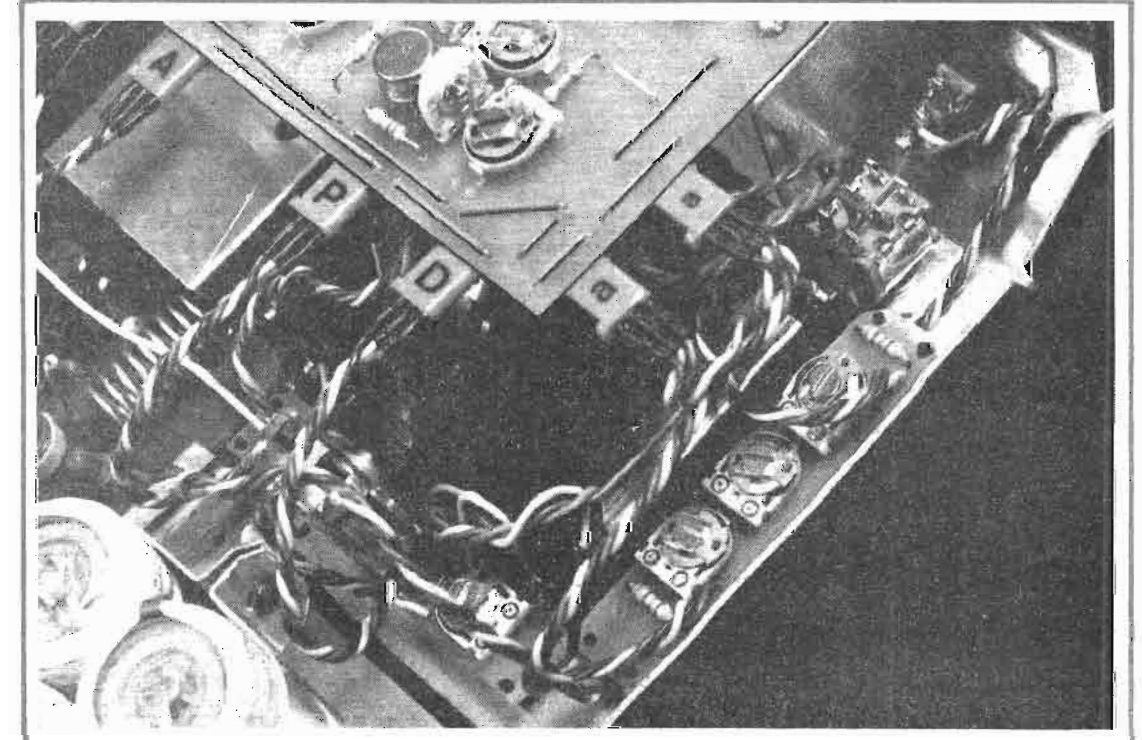


Photo E. – Gros plan sur les annexes du manche de profondeur et de révie. A droite, les réglages de course des auxiliaires. Le potentiomètre rectiligne de l'auxiliaire n'est pas encore monté. Distinguer le double interrupteur des couplages.

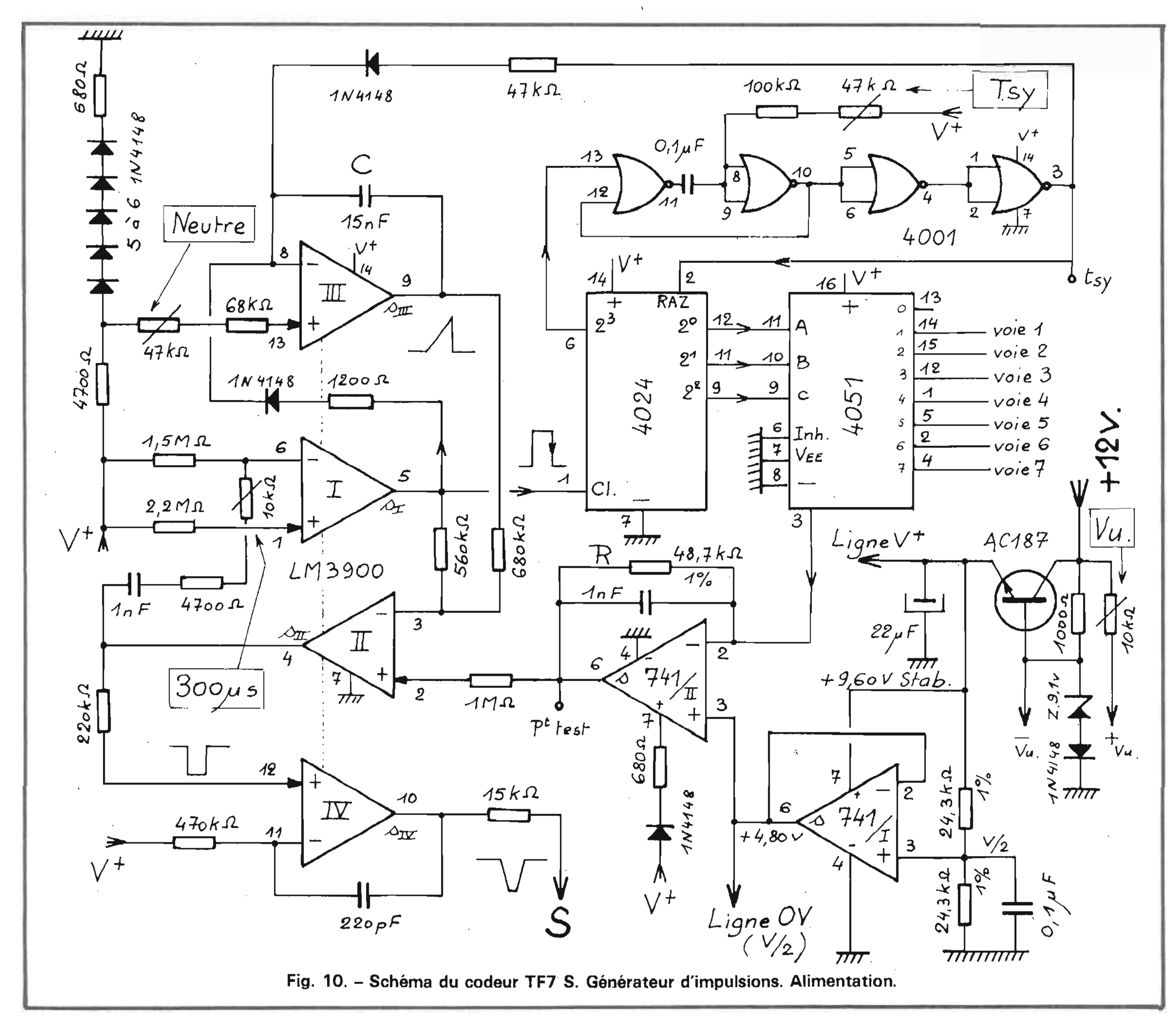


Fig. 10. – Schéma du codeur TF7 S. Générateur d'impulsions. Alimentation.

pendant la figure. En admettant même que l'on puisse définir un séquenceur capable de dérouler un tel programme, il faut compter avec la réalité d'un vol : une cellule ne se retrouve jamais dans les mêmes conditions : même vent relatif, même position initiale, même régime moteur, etc. Nous y viendrons peut-être... en l'an 2000 ? Mais il faudra :

– Une centrale de vol à inertie, à bord de la cellule, mesurant continuellement la position du modèle dans l'espace.

– Une retransmission au sol des informations de cette centrale.

– Un ordinateur, dans l'émetteur, traitant des informations reçues et calculant les ordres à transmettre, selon le programme de figure choisi.

C'est tout à fait possible... et cela existe même (voir la NASA !). A noter que c'est le premier point qui est le plus difficile à résoudre économiquement et dans des dimensions compatibles avec les dimensions d'un modèle réduit.

Par ailleurs, si la perspective exalte l'amateur d'électronique que nous sommes, elle hérisse l'amateur de modèles réduits que nous sommes aussi ! Car où sera la poésie d'un tel vol automatisé ? Depuis 25 ans, nous avons assisté à la quasi disparition des constructeurs amateurs d'ensembles RC (il en reste heureusement quelques-uns !). Les revendeurs poussent de plus en plus leurs clients à acheter des modèles très préfabriqués, quand ils ne sont pas terminés !

Reste le pilotage ! Alors si les modèles volent tout seuls, il ne restera rien ! Pauvres modélistes de l'an 2 000 !

Mais revenons en 1979 et après cette étude théorique du nouveau codeur, passons maintenant à l'examen détaillé des circuits électriques permettant d'obtenir les résultats promis.

– II – Le schéma électrique

Compte tenu de la complexité du montage, il nous a semblé préférable de dissocier le schéma global en sous-ensembles plus abordables.

1. Le générateur d'impulsions
(voir fig. 10)

Nous avons repris un schéma déjà utilisé pour faire un codeur de 2e génération (voir HP n° 1539, p. 261 à 264). Ce montage est construit autour d'un LM3900 de NS,

circuit intégré contenant quatre amplis OP.

Rappelons le fonctionnement :

L'ampli III est monté en intégrateur : le condensateur C de 15 nF se charge linéairement et fait monter la tension de sortie de III suivant une dent de scie rectiligne. Cette tension est envoyée vers l'entrée de II, monté en comparateur. Dès que s_{III} atteint la tension de sortie de 741_{II}, appliquée à l'autre entrée du comparateur, celui-ci bascule. Associé à I, dans un montage monostable, il génère une impulsion de 300 μs, disponible en s_I. Les impulsions ainsi produites provoquent la progression du compteur 4024, dont les sorties 2^0, 2^1, 2^2 positionnent le fameux commutateur K, qui n'est autre qu'un CMOS de type 4051 (multiplexeur à 8 voies). Chaque impulsion est aussi envoyée sur e^- de III et décharge C, ramenant à chaque fois l'intégrateur à 0.

En supposant un instant :

– La sortie du 741_{II} constamment à 0 V (point milieu de l'alimentation).

– Le 4024 et le 4001 supprimés...

Le LM3900 fournit en sortie I, des impulsions de 300 μs positives et en sortie II les mêmes impulsions négatives. Le réglage exact de la durée des impulsions se fait par la 10 kΩ de liaison entre I et II, modifiant la constante de temps du monostable. La durée de charge de C modifie la « distance » entre les impulsions, donc la durée du temps de voie. Le calage exact au neutre typique se fait par la résistance d'intégration (47 kΩ aj. + 68 kΩ fixe).

Sans précautions particulières, le neutre dérive quelque peu avec la température. Pour avoir un coefficient de température quasi nul, un système de compensation à diodes a été prévu. Le nombre de diodes étant à déterminer expérimentalement (en principe 6 diodes). N'oublions pas qu'un ensemble RC peut s'utiliser de quelques degrés sous 0 à plus de 40 °C !

Les impulsions sont prélevées sur la sortie II et envoyées vers le 4e ampli OP du LM3900. Cet ampli, non inverseur, est monté en léger intégrateur, grâce à la constante de temps de la cellule 470 kΩ/220 pF alimentant l'entrée e^-. Parfaitement rectangulaires à l'entrée de l'ampli, les impulsions deviennent trapézoïdales à la sortie, les temps de montée et descente étant de l'ordre de 50 μs (voir photo G).

Pourquoi cette mise en forme ? Le but est d'assurer une modulation aussi « propre » que possible de la platine HF. En effet, un émetteur modulé directement en signaux carrés transmet des bandes latérales importantes. Il « brave » comme disent les spécialistes. Le mal vient de ce que les fronts montants et descendants sont essentiellement formés de signaux à fréquences très élevées. En supprimant ces fronts raides, on élimine toutes les fréquences les plus élevées du spectre et du coup, on réduit considérablement la largeur de la bande rayonnée. C'est une condition essentielle pour éviter de brouiller les « voisins » même si ces derniers sont équipés de récepteurs très sélectifs.

La sortie IV alimente, bien entendu, le modulateur de la platine HF.

Mais revenons en arrière et remettons en service les circuits CMOS 4001, 4024 et 4051. Nous avons vu que l'entrée horloge du 4024 recevait de I, les impulsions du générateur. Ce compteur binaire bascule sur les fronts descendants du signal d'attaque, donc sur la fin de chaque impulsion. Les trois premières sorties du 4024 : 2^0, 2^1, 2^2, attaquent les entrées A, B, C du multiplexeur 8 voies, le 4051. La table de vérité du 4051 est la suivante :

A	B	C	Voie en service
0	0	0	0
1	0	0	1
0	1	0	2
1	1	0	3
0	0	1	4
1	0	1	5
0	1	1	6
1	1	1	7

Au 0 du 4024, pendant la RAZ, la sortie du 4051 (picot 3) est reliée à l'entrée 0, non utilisée. La première impulsion démarrant la séquence fait avancer le compteur d'une unité et la sortie 3 est reliée à l'entrée 1, laquelle reçoit les informations de la première voie. C'est donc le potentiomètre P_1 de cette première voie qui détermine le potentiel de sortie du 741_{II} et par conséquent la durée de charge C : si la sortie du 741 est haute, le temps de charge est long, si la sortie est plus basse, le temps de charge est plus court (voir photo I).

Les impulsions suivantes, en faisant progresser pas à pas le 4051, connecteront successivement les 7 potentiomètres de voies et créeront ainsi les 7 temps de voies nécessaires.

Puis surviendra la 8e impulsion, marquant la fin de la 7e durée de voie. Les sorties 2^0, 2^1, 2^2 retombent à 0, mais la sortie 2^3 passe à 1, car 8 s'écrit « 1000 » en binaire. La sortie 2^3 (picot 6) déclenche le monostable réalisé avec un 4001. Ce circuit fabrique à cet instant un créneau durant 6 ms environ. Ce créneau est envoyé d'une part sur le 4024 qu'il remet à 0, mais d'autre part sur l'entrée e de l'intégrateur initial III, qu'il bloque à 0 pendant ces 6 ms.

Aucune impulsion ne peut donc être générée pendant ce temps. Ce repos constitue le palier de synchronisation t_{sy} de la séquence digitale.

Les 6 ms terminées, le condensateur C peut à nouveau se recharger. 1,65 ms plus tard – car la sortie du 741_{II} est à 0V, le 4051 étant en position 0 – II bascule et fournit la première impulsion de la séquence suivante. Et ainsi de suite...

Remarquer que l'ampli 741_{II} est alimenté en tension positive à travers une diode et une résistance. Ces éléments contribuent à symétriser les deux points de saturation de cet ampli. Dès que la tension transmise par le 4051 est trop élevée, le potentiel de sortie du 741 est ainsi limitée et donne le maximum absolu qu'il est impossible de dépasser.

2. Circuit d'alimentation

(fig. 10, à droite)

Le TF7 S est alimenté en 12 V, comme le TF6. La batterie cadmium-nickel donnant une tension assez variable selon son état de décharge, (de 12 à 14 V) un circuit de stabilisation est nécessaire. On le réalise simplement avec une zener et un transistor. La diode ajoutée améliore le coefficient de température. Le transistor choisi est du type germanium pour une chute de tension minimum. On pourrait cependant le remplacer par un silicium à condition de monter un zener 9,6 V ou 10 V. Un choix intéressant serait celui de la diode zener programmable TIL430 de Texas. Malheureusement ce composant n'était pas disponible au moment de notre étude. Le transistor est à supprimer dans ce cas. Dans les conditions de la figure 10, la tension stabilisée est de 9,6 V environ.

Comme nous l'avons vu dans les explications précédentes, il nous faut disposer d'un potentiel 0 V égal à la demi-tension de l'alimentation. Nous allons utiliser le 741_I pour obtenir ce potentiel à basse impédance. Cet ampli OP est simplement monté en suiveur de tension. Son entrée e^+ est portée à V/2 par un pont diviseur à résistances de précision. La sortie se cale au même potentiel. Le 0 V est envoyé à tous les amplis OP de la platine codeur (741 et 324).

Le potentiel négatif de l'alimentation (– 12 V) est à la masse. C'est le potentiel V^- des lignes précédentes. Le + stabilisé (+ 9,6 V) constitue le V^+. Remarquons que V^+ est ainsi à 4,8 V au-dessus de 0 V et que V^- est à 4,8 V au-des-

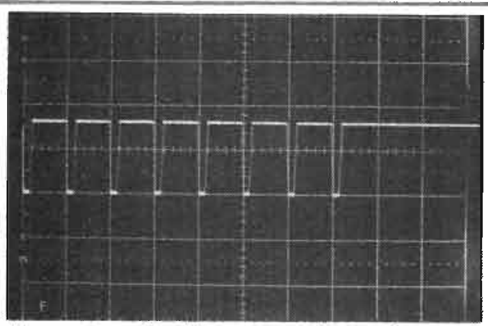


Photo F. – Oscillogramme d'une séquence. Amplitude 8 Vcc.

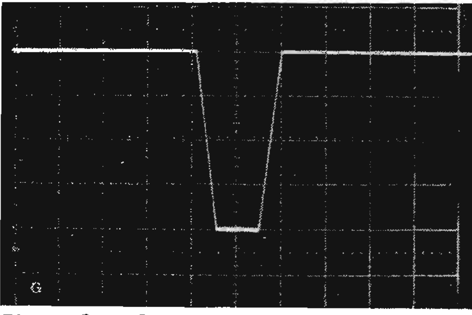


Photo G. – Oscillogramme d'une impulsion. 8 Vcc . 200 μs par division. Admirer la forme quasi parfaite du trapèze.

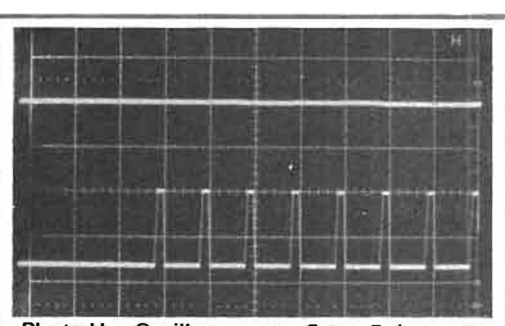


Photo H. – Oscillogrammes S et « Point test ». Toutes les voies étant parfaitement au neutre, le signal « p^t test » est une horizontale sans « marche ».

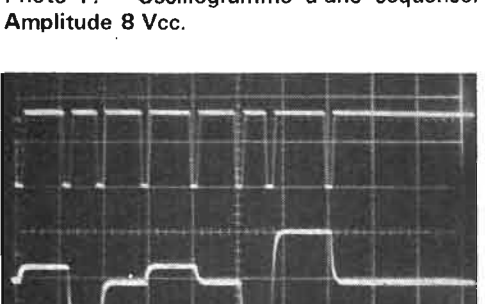


Photo I. – Oscillogrammes S et « Point test ». Cette fois, les manches sont diversement positionnés, ainsi que les auxiliaires. Chaque position détermine une certaine hauteur positive du négative de la « marche » de voie. En haut, en correspondance, les durées de voies obtenues dans la séquence.

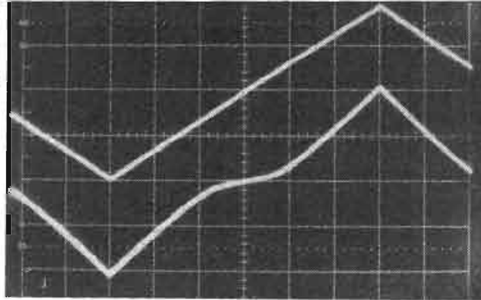


Photo J. – Vérification d'un ampli de voie en S. En haut, le signal triangulaire de 2 Vcc injecté sur l'entrée. En bas, le signal en S disponible en sortie du 741.

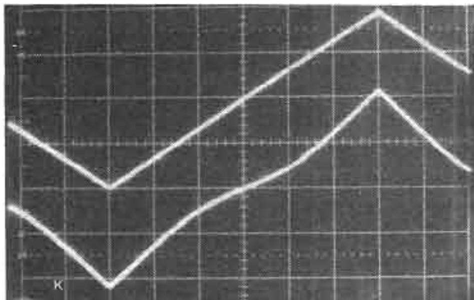


Photo K. – Mêmes signaux que pour la photo J, mais avec un taux de S nettement réduit. Noter que l'amplitude de sortie est pratiquement la même.

sous. On peut donc dire que le codeur est alimenté en ± 4,8 V.

3. Circuits de voies en S
(voir fig. 11)

Nous avons prévu deux voies en S, une pour les ailerons et une pour la profondeur. La voie en S de dérive nous a semblé inutile, cette commande étant moins importante pour le vol. Les deux circuits nécessaires sont conformes au schéma donné. La tension v prélevée par le curseur du potentiomètre est amplifiée par un 741, non inverseur. Le gain est réglable par la résistance ajustable de l'entrée e$^-$. Ce sera le réglage de course. La sortie du 741 est reliée à l'entrée correspondante du 4051 (donc à l'entrée du 741_{II}) par deux résistances en série, constituant la résistance r de la théorie initiale. (r = 22 kΩ + 100 kΩ Aj.). Toutefois, la résistance de 100 kΩ est shuntée par deux diodes silicum tête-bêche. Au voisinage du neutre, ces diodes ne conduisent pas et la résistance r est grande. Le coefficient k, dépendant de R/r est faible, donc la course réduite.

Si l'on pousse plus le manche, la tension de sortie du 741 augmente et dépasse la tension de seuil d'une diode, (ou de l'autre, selon le sens de l'action). La diode conduit alors, court-circuitant la partie 100 kΩ de la résistance r, laquelle diminue d'autant, augmentant k, donc la course et cela d'autant plus que la poussée est forte. En réglant au minimum la résistance de 100 kΩ, on en élimine l'effet, donc aussi celui des diodes : on se retrouve avec une voie linéaire. Au contraire, en augmentant la 100 kΩ, l'effet des diodes est important et le « S » plus marqué.

Le potentiomètre de 4,7 kΩ équilibre l'action des diodes et symétrise le montage. Les deux résistances de 2700 Ω encadrant le potentiomètre P_M portent à 10 kΩ la résistance entre + et – : la consommation de chaque potentiomètre est ainsi réduite à 1 mA au lieu de 2.

Le trim est électrique : le potentiomètre rectiligne P_{Tr} envoie, à travers une 270 kΩ dosant son efficacité, un courant convenable dans l'entrée de K. On prélève sur la sortie du 741, une fraction réglable de l'information de voie pour réaliser la fonction « couplage ». Les courants obtenus sont envoyés vers les voies couplées à travers un double interrupteur coupant simultanément les deux couplages possibles. On notera que l'effet en S n'existe pas dans les voies couplées, le prélèvement se faisant avant les diodes. Le couplage étant un effet secondaire, c'est sans importance. La voie ailerons (voie 1) est couplée à la voie 4, normalement affectée aux volets. Bien sûr ces affectations sont arbitraires et il est possible d'en changer si le besoin s'en fait sentir.

4. Circuits de voies normales

Les voies gaz et dérive n'ont pas d'effet en S. Le schéma les concernant est donc beaucoup plus simple (voir fig. 12). Le potentiomètre principal, encadré de ses résistances de 2 700 Ω est relié à l'entrée de voie, par une liaison à résistance ajustable, permettant un réglage de la course. Les manches que nous préconisons plus loin ayant des trims électriques sur les quatre axes, le courant trim obtenu est mélangé au courant principal et donc appliqué à la même entrée de K. Si vous utilisiez, pour ces voies des trims mécaniques, il suffirait de supprimer P_{Tr} et ses annexes.

5. Circuits de voies auxillaires

a) Voie auxiliaire proportionnelle
(voir fig. 13)

F!Très simple : Un potentiomètre rectiligne connecté entre + et –, envoie sur l'entrée du 4051, un courant ajustable par la commande de course.

b) Voies auxillaires Tout ou Rien
(voir fig. 14)

Que ce soit pour rentrer ou sortir le train d'atterrissage, pour déclencher une trappe, pour prendre une photo... La voie T ou R est bien utile. Nous en avons prévu deux. On peut fort bien utiliser une telle voie pour la commande des volets :

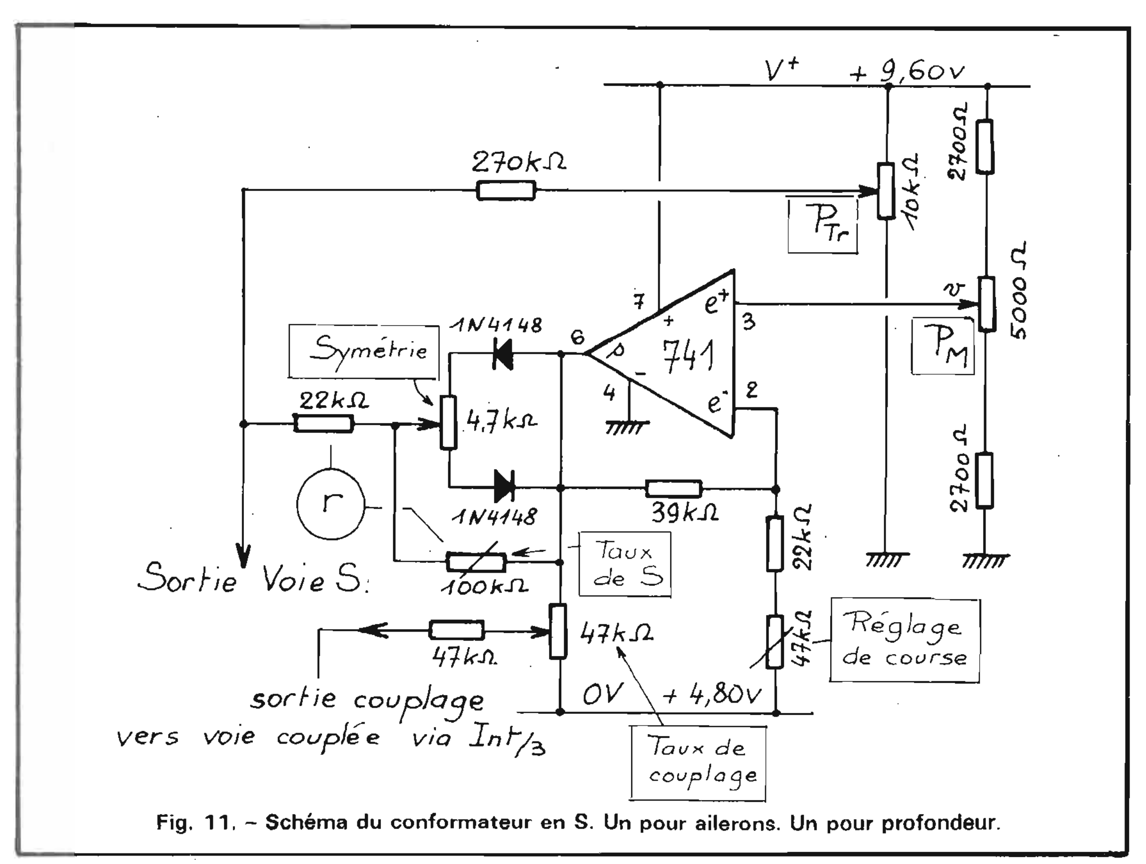


Fig. 11. – Schéma du conformateur en S. Un pour ailerons. Un pour profondeur.

avec leurs trois positions, elles donnent : volets rentrés, 1/2 sortis et sortis. C'est rapide et largement suffisant. Le tumbler utilisé est à trois positions stables. Au centre, l'entrée du 4051 est en l'air, ce qui donne le neutre typique. Les deux autres positions donnent des fins de course qu'il est possible de régler séparément à l'exacte position désirée.

6. Le mixer
(voir le schéma en fig. 15)

Nous aurions pu utiliser simplement le schéma donné dans l'étude théorique. Il suffisait, souvenez-vous, de trois amplis OP. Nous avons pourtant monté un mixer un peu plus compliqué, trouvé dans une revue américaine et qui présente l'avantage de réglages séparés d'une part du taux de mixage et d'autre part de l'équilibrage des deux sorties permettant l'emploi de servos à caractéristiques de courses différentes. Le schéma utilise les 4 amplis OP d'un LM324, intéressant pour sa faible consommation.

Comme on le voit dans la figure 15, l'information A se retrouve en sortie de II et en sortie de IV, dans le même sens (flèches en traits pleins). Par contre, B se retrouve en sortie II en sens contraire et en sortie IV, dans le même sens. En résultant S^- fait la différence A – B et la sortie S^+ fait la somme A + B. Si les deux résistances R_{aj} ont la valeur R, le rapport R/2R donne la division par 2 nécessaire et l'on a :

$$S^- = \frac{A-B}{2} \text{ et } S^+ = \frac{A+B}{2}$$

A est l'entrée non différentielle (profondeur) : D.
B et l'entrée différentielle (ailerons) : D.

Si la R_{aj}/I est modifiée, le gain de la voie A varie : on retrouve plus ou moins de A dans les sorties. On peut ainsi faire varier le taux de profondeur par rapport aux ailerons :

$$S^- = \frac{\alpha A - B}{2} \quad S^+ = \frac{\alpha A + B}{2}$$

α variant de 0 à 2 environ.

Si la R_{aj}/IV est modifiée, c'est tout le mélange somme qui est contrôlé : ceci permet d'augmenter ou de diminuer la sortie somme par rapport à la sortie différence. Les formules définitives des sorties du mixer sont donc :

$$S^- = \frac{\alpha A - B}{2}$$

$$\text{et } S^+ = \beta \, \frac{\alpha A + B}{2}$$

La valeur typique de R est 25 kΩ, on montera des 24,3 kΩ, 1 %.

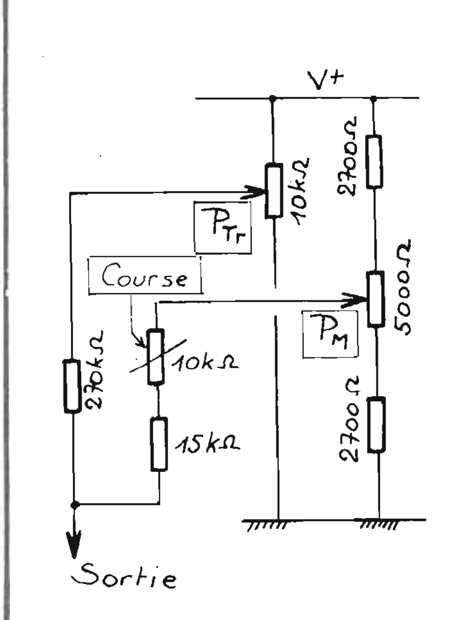


Fig. 12. – Schéma des voies normales. Direction et gaz.

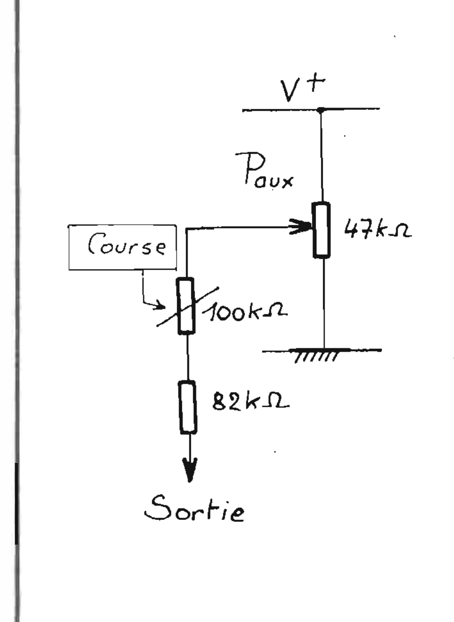


Fig. 13. – Schéma de la voie auxiliaire proportionnelle.

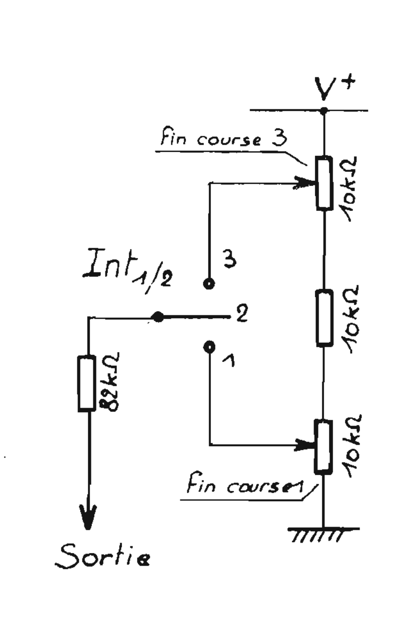


Fig. 14. – Schéma des voies auxiliaires T/R.

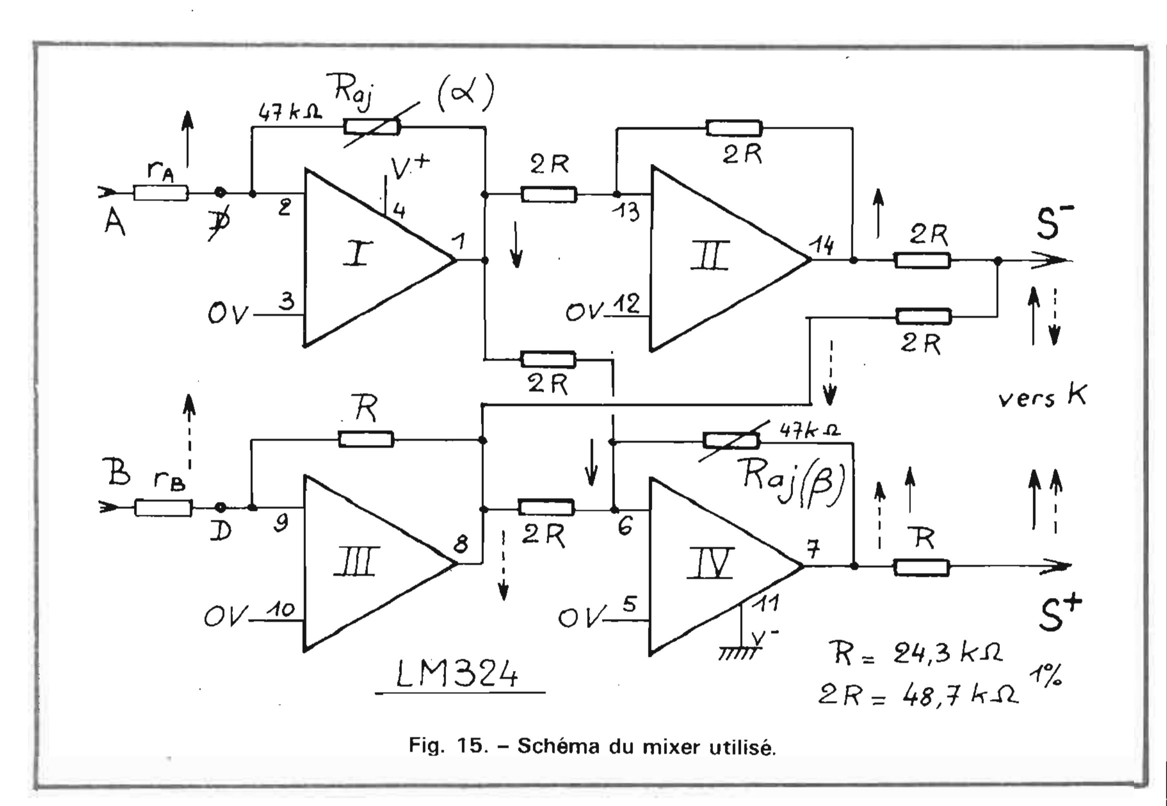


Fig. 15. – Schéma du mixer utilisé.

Pour 2R = 50 kΩ, on montera des 48,7 kΩ, 1 %.
Les ajustables sont des 47 kΩ normalement à mi-course.

Le réglage de R_{aj}/ I est fonction des réponses de la cellule. Il faut réussir à obtenir, par exemple sur une aile volante, des taux d'efficacité des ailerons et de la profondeur ni trop forts, ni trop faibles.

Le réglage de R_{aj}/ IV dépend de l'appariage des servos actionnant séparément les volets. En effet si ces servos ont des courses un peu différentes, un ordre de profondeur fera dévier un aileron plus que l'autre, induisant ainsi un ordre de gauchissement. R_{aj}/ IV permet d'annuler exactement ce défaut gênant.

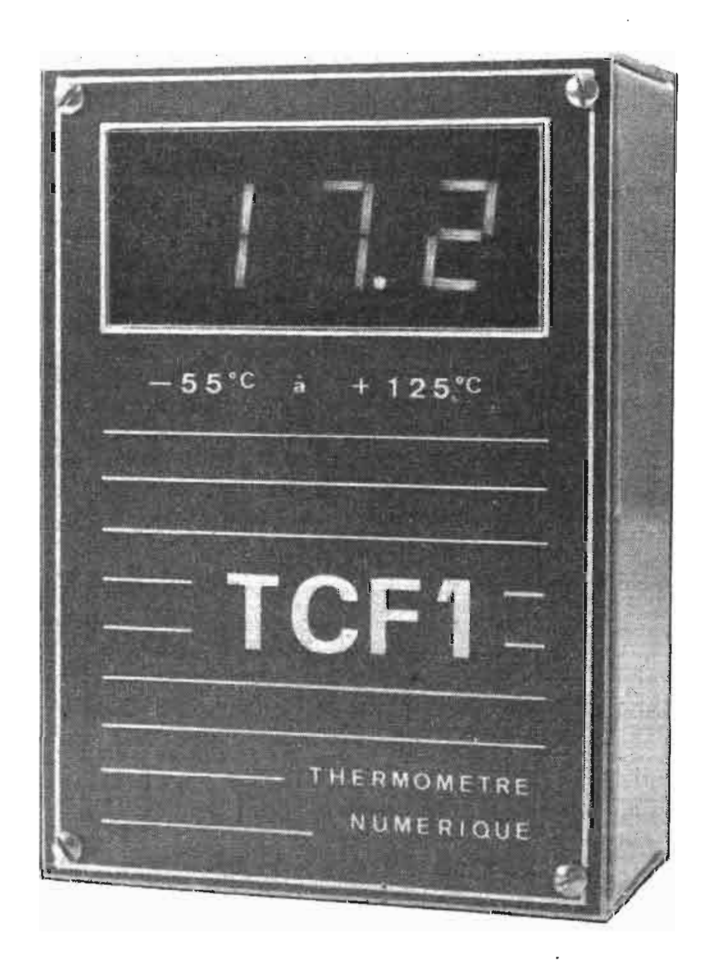
Si les deux entrées du mixer sont en l'air, I et III deviennent des suiveurs de tension et leurs sorties se calent à 0 V. Les amplis II et IV, amplifiant des tensions nulles, donnent S^- = S^+ = 0 V. On peut donc parfaitement laisser les sorties du mixer branchées en permanence sur les entrées du 4051. Aucune perturbation n'en découle. Ainsi S^- est toujours branchée sur la voie 1 et S^+ toujours branchée sur la voie 3. Le choix de l'option mixer se fait, comme nous le verrons plus loin, par une connexion astucieuse des entrées A et B.

Signalons à ce sujet qu'aucun contacteur n'est nécessaire. Détail important pour la fiabilité de l'ensemble.

Après cette étude rapide des schémas, nous allons passer à la réalisation de notre nouvel émetteur.

F. THOBOIS
(à suivre)

UN THERMOMETRE NUMERIQUE
LE TCF 1



EN cette période particulièrement critique, les économies d'énergie sont devenues le refrain quotidien de tous les médias. La mesure précise de la température des intérieurs n'est plus un gadget mais presque une nécessité !

Pour répondre à ce problème, nous avons créé le thermomètre numérique TCF1. Cet appareil précis, puisqu'il apprécie le dixième de degré, de faible encombrement, (100 x 72 x 42 mm) de présentation agréable, (voir la photo A) mesure les températures de – 55° à + 125 °C. Ces limites maxima étant celles du capteur de température utilisé : un circuit intégré spécialisé pour cet usage, le LX 5700 de National Semiconductor.

Encapsulé dans un petit boîtier métallique de format TO46, (voir photo G) le LX5700 permet de confectionner une sonde de très petites dimensions, reliée au coffret du thermomètre lui-même par un cordon souple à 3 conducteurs et de longueur assez quelconque.

Mais voyons maintenant la description précise du TCF1.

– I –
Etude théorique

1. Le LX5700

Le LX5700 est un circuit intégré regroupant 26 transistors, 19 résistances, 1 diode zener et 3 condensateurs. C'est donc un circuit assez complexe dont nous jugeons inutile de publier le schéma interne détaillé : il ne nous apprendrait rien ! Par contre, la figure 1 nous donne le brochage (attention : vu de dessus !) et nous montre la structure interne simplifiée : on remarque tout d'abord la diode zener de stabilisation à 6,2 V, puis la section capteur de température, proprement dite, fournissant une tension variable avec ce paramètre. Enfin on note l'amplificateur opérationnel de sortie, permettant l'adaptation avec les circuits périphériques.

La sortie du LX5700 est directement proportionnelle à la température exprimée en degrés Kelvin, à raison de 10 mV/ °K. (le degré Kelvin a même valeur que le degré centigrade, mais correspond à l'échelle des températures absolues : le 0 °K correspond au – 273 °C de l'échelle centi-

grade (ou Celsius), le 273 °K correspondant au 0 °C).

L'adaptation de la sortie aux différentes échelles de températures (°C, °F, °K) peut se faire aisément à l'aide de résistances extérieures.

Le capteur de température interne utilise la variation de la tension base-émetteur de transistors, en fonction de la température.

Bien que le LX5700 ait été conçu pour un usage aussi facile que possible, quelques précautions doivent être cependant prises pour en obtenir les meilleures performances. Comme dans tout circuit intégré, la dissipation de puissance interne, inhérente à la mise en fonctionnement, élève la température du système au-dessus de celle de l'ambiance. Ainsi, en faisant travailler le capteur avec un courant de 1 mA, la dissipation interne est de 7 mW. A l'air libre et calme cela entraîne une élévation de

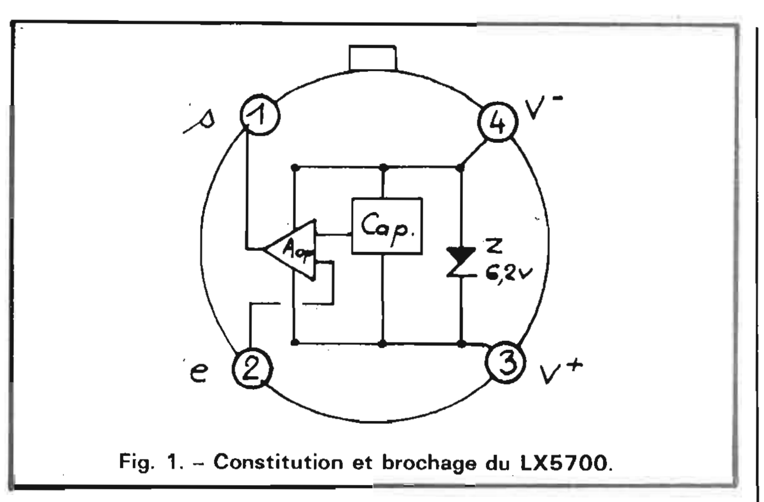


Fig. 1. – Constitution et brochage du LX5700.

température du boîtier de 1,2 °K. Dans un air en mouvement, ou dans un liquide brassé, ou en contact intime avec un solide, le problème de l'échauffement interne est beaucoup moindre, le milieu extérieur absorbant les calories produites. Pour une utilisation en thermomètre d'appartement, il sera donc souhaitable de munir le boîtier TO46 du LX5700, d'un petit radiateur à ailettes, type petit transistor TO18. Le contact thermique capteur-ambiance sera ainsi beaucoup plus étroit.

Reportons-nous maintenant à la figure 2, montrant le branchement effectif du LX5700 dans le montage complet : le capteur est alimenté entre + 5,6 V et – 5,6 V à travers des résistances situant son point de fonctionnement moyen à un niveau compatible avec l'échelle centigrade. L'ampli OP de sortie est monté en suiveur de tension du potentiel de masse. Dans ces conditions, l'alimentation du circuit est « flottante » et suit les variations de température détectées par le capteur interne. Il suffit de monter un pont diviseur entre + et – pour prélever une tension de sortie telle que l'on obtienne 0,00 V quand la température est de 0 °C. Un trimmer permet de fignoler cette correspondance. Notons déjà que ainsi à 0 °C, la tension de sortie étant nulle, le voltmètre numérique affichant cette tension peut avoir une sensibilité quelconque. Le réglage du zéro est parfaitement indépendant du réglage du voltmètre lui-même !

2. Convertisseur A/D

La tension continue proportionnelle à la température four-

Fig. 2. – Schéma du TSF1.

nie par le LX5700 est donc envoyée vers un voltmètre. Ce pourraît être un banal modèle à aiguille, mais voulant un thermomètre à affichage numérique, ce sera un système digital, c'est-à-dire un convertisseur analogique-digital. (A/D).

Le TCF1 confie ce travail à un circuit spécial pour voltmètre : Le LD130 de Siliconix. C'est un circuit intégré complexe que nous avons déjà utilisé dans le multimètre numérique, le MX130, décrit dans le n° 1640 du HP (janvier 1979)

Le LD130 convient particulièrement bien à l'application envisagée : en effet il possède une sensibilité de 1 mV par point (ou unité affichée). Comme le LX5700 délivre 10 mV par degré, le LD130 affichera 10 points par degré, donnant ainsi le dixième de degré. Par ailleurs, le LD130 est prévu pour un affichage maximum normal de 1 000 points, ce qui correspond à 100 °C, mais il fonctionne encore correctement au delà des 1 000 points, jusque 1 400 points environ, avec clignotement caractéristique du dépassement. Comme le LX5700 ne peut pas dépasser 125 °C, cela nous convient très bien. (D'autant que de telles températures, dans un appartement, sont difficilement supportables !). Pour les températures négatives, puisque pour exploiter les limites du capteur, il nous faut descendre à – 55 °C, le LD130 a encore une possibilité de 1 000 points largement excédentaires. Bien sûr, dans ce cas, il possède son système détecteur de polarité et place un « – » devant les températures négatives.

Le schéma détaillé du montage est donné par la figure 2. L'alimentation du LD130 se fait en ± 5,6 V. La tension positive doit assurer l'allumage des afficheurs et débite nettement plus que la négative. Le LD130 fournit les signaux multiplexés nécessaires à cet affichage. La commande des digits, par les picots 7, 8 et 9.

La commande des segments est fournie en code BCD par les picots 10, 11, 12 et 13. Un circuit C.MOS, type 4511 est nécessaire pour la conversion BCD/7 segments. Les sorties du 4511 alimentent directement les segments à travers les indispensables résistances limitant le débit. Ici ce sont des 100 Ω donnant une très bonne luminosité des afficheurs FND500 choisis. Les chiffres de 13 mm sont lisibles à plusieurs mètres.

Pour les commandes de digits, trois transistors NPN sont nécessaires. L'information de polarité (signe –) étant disponible pendant l'exploration du digit des centaines (D_3) la LED concernée est alimentée par T_3.

Le LD130 requiert évidemment, comme tous les convertisseurs de ce type, une tension de référence à laquelle il compare la tension à afficher. Cette tension de référence de 2,000 V est obtenue par une diode spéciale de NS : la LM336. A l'aide d'un réseau à diodes de compensation de température et à condition d'amener la tension régulée à + 2,490 V, celle-ci est d'une stabilité tout à fait remarquable. Le potentiomètre multitours P_2 permet le réglage exact de la tension de référence appliquée au LD130 et détermine la sensibilité du convertisseur.

Le transistor à effet de champ E204 (ou J204) évite le verrrouillage du LD130 à la mise sous tension.

Nous avons adjoint au convertisseur un petit circuit détecteur de tensions, donc de températures, négatives. On sait que ces températures amènent l'allumage de la LED de signe –. Le courant pulsé traversant la LED retourne au + 5 V, d'abord à travers T_4, commandé par le LD130, mais aussi à travers la jonction base-émetteur de T_5. Il provoque la conduction de ce transistor et par conséquent le collage d'un petit relais Reed incorporé. Le condensateur de 22 µF, aux bornes du relais supprime la vibration du contact. La résistance de base de T_5 est assez critique. Trop faible, le contact du relais ne s'établit pas, trop élevée, au contraire, le relais colle en permanence. Il faut heureusement une variation assez importante de la valeur pour passer d'un état à l'autre. La 270 Ω utilisée nous a donné satisfaction avec un transistor T_5 de gain 2 à 300.

Grace à ce circuit complémentaire, le TCF1 devient un indicateur de gel : le moindre dixième de degré sous 0 °C fait coller le relais : il suffit alors d'utiliser ce micro-contact pour commander, par un relais secondaire extérieur, soit un

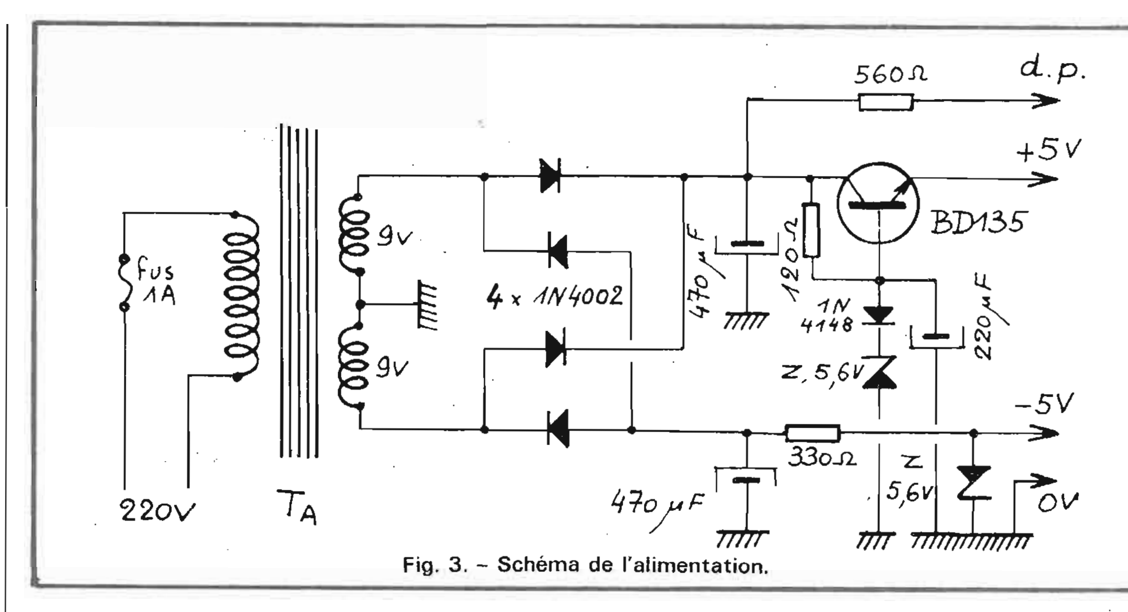
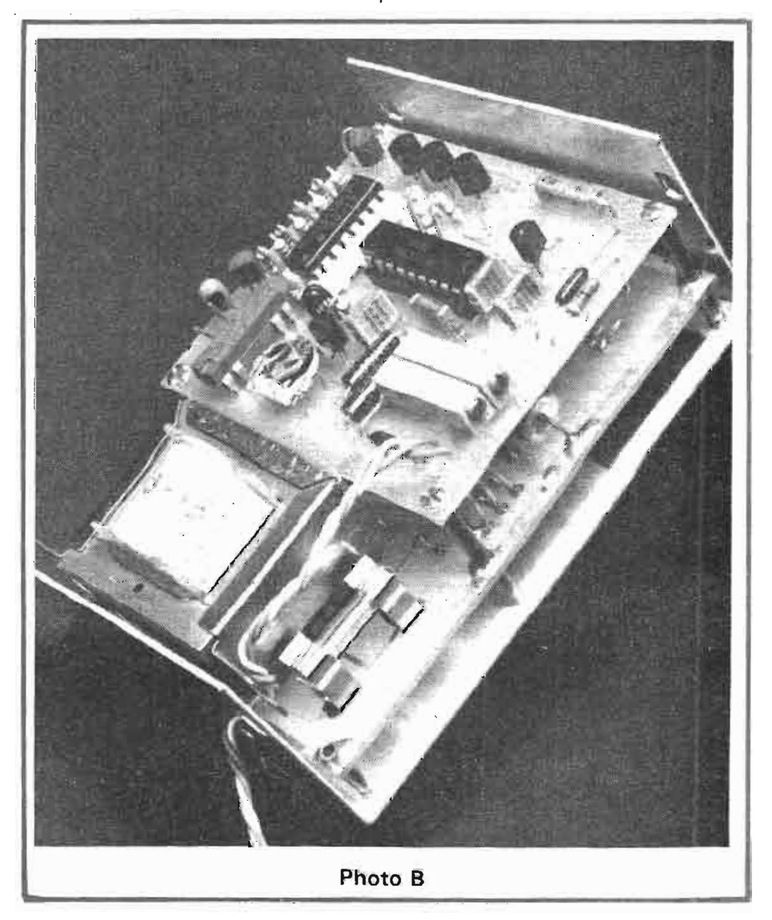


Fig. 3. – Schéma de l'alimentation.


Photo B

avertisseur, soit même un appareil de chauffage. La mise hors gel d'une installation devient possible. (Résidences secondaires, par exemple). Il serait même possible, en spécialisant le TCF1 pour un tel usage, de décaler le 0 pour avoir un déclenchement pour une température légèrement positive.

L'étalonnage du TCF1 normal se fait très facilement. Le potentiomètre P_3 donne le point de l'échelle des températures. Le potentiomètre P_2 règlera ensuite, un second point, au choix. En respectant l'ordre P_3 P_2, les deux réglages sont indépendants. Ayant ainsi calé deux points de la courbe de température et compte tenu de la linéarité de réponse du LX5700, on peut espérer une fidélité convenable de la mesure dans la gamme de température.

3. L'alimentation

L'utilisation des afficheurs à LED et l'usage permanent du thermomètre, obligent à une alimentation secteur. On en trouve le schéma en figure 3. Un petit transfo 220 V/2 fois 9 V fournit par double redressement à deux alternances, les tensions positives et négatives. La tension positive est stabilisée par l'association classique transistor-zener. La tension négative est simplement stabilisée par zener.

On notera sur la figure 2, le filtrage supplémentaire de la tension V^+ du LD130, par une cellule 100 Ω/47 µF et le condensateur de 22 µF de découplage de V^-.

– II –
La réalisation

1. Liste des composants

1 LX5700 (NS)
1 LD130 (Siliconix)
1 4511
3 BC238B ou BC549B
2 BC251B ou BC559B
1 E204 ou J204 (Siliconix)
1 LM336Z (NS)
3 1N4148
4 1N4002
2 zeners 5,6 V 1/2 W
1 BD135
1 Led plate rouge
3 afficheurs FND500
1 relais PRME 150005

Résistances 5 % 1/4 W
8 100 Ω
1 270 Ω
1 330 Ω
3 390 Ω
1 560 Ω
1 1500 Ω (1500 Ω)
1 4700 Ω
1 1 MΩ
1 120 Ω 1/2 W

Résistances 1 % 1/4 ou 1/2 W
1 825 Ω
1 1 500 Ω
1 2740 Ω
1 26,7 kΩ
1 39,2 kΩ

Condensateurs
1 220 µF 25 V chimique
2 470 µF 25 V chimique
1 22 µF 16 V chimique
1 22 µF 16 V perle tantale
1 47 µF 6,3 V perle tantale
1 2,2 nF MKM 100 V
1 22 nF MKM 100 V
2 68 nF MKM 100 V

Divers
1 transfo d'alimentation 220 V/2 fois 9 V
1 ajustable VA05H de 10 kΩ
2 multitours genre T19S : 1 de 1 kΩ et 1 de 2,2 kΩ (ou 4,7 kΩ)
1 boîtier + 25 cm de tube laiton de 3 mm + 12 vis Parker de 2 mm.
1 scotchcal de face avant.
1 fusible tubulaire 1 A et son support.
1 cordon secteur. Fils souples
2 Passe-fils.
1 radiateur de transistor pour LX5700.

NB. Tous ces composants sont disponibles chez Sélectronic, 11, rue de la Clef Lille y compris CI étamés et percés, boîtier, face avant, transformateur.

2. Le boîtier

L'amateur peut le réaliser en suivant les indications de la figure 4. Utiliser de l'alu de 10/10 plié sur des formes de bois dur, à défaut de plieuse perfectionnée. Découpe à la scie Abrafil.

Le fond du boîtier doit être percé de nombreux trous d'aération. Les cordons secteur et de la sonde traversent le coffret soit par le bas, (cas du TCF1 suspendu contre un mur) soit par l'arrière, au bas du couvercle. (cas du TCF1 posé sur un meuble ou une table de travail).

Le prototype est peint en gris martelé.

3. Décor de face avant.

A réaliser si possible avec le Scotchcal, type 8005 de « 3 M ».

Faire un négatif du décor conforme à la photo ou suivant les goûts du réalisateur. Insoler aux ultra-violets. Développer au révélateur spécial. Sécher. Enfin vernir pour une bonne tenue dans le temps.

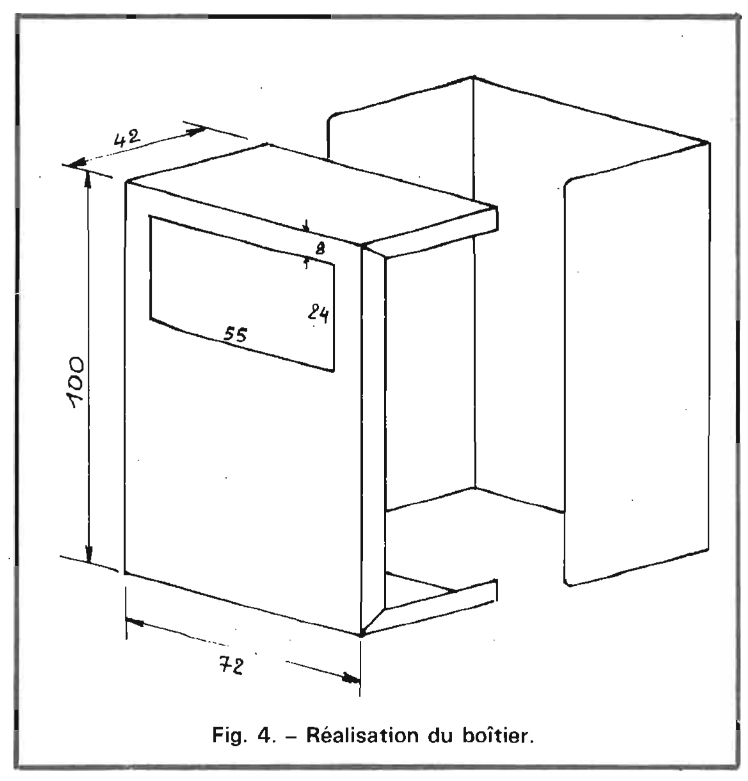


Fig. 4. – Réalisation du boîtier.

Rappelons la possibilité de faire une belle face avant avec du papier Canson noir mat, lettres à report direct blanches et traits à l'encre à dessin blanche. Vernir également.

La fenêtre des afficheurs est à découper avant la pose. Utiliser un cutter et un réglet. Attention aux dérapages malencontreux.

Coller le décor en place. Faire les trous d'angles avec une pointe à tracer. Coller à l'intérieur de la fenêtre un morceau de rhodoïd rouge.

4. Les circuits imprimés.

Deux circuits imprimés sont nécessaires, tous deux en époxy simple face de 15/10. Un amateur adroit peut parfaitement les dessiner à la main. Evidemment, par photo, c'est plus facile !

Percer à 8/10 la quasi totalité des trous. Quelques exceptions : Percer à 10/10 les trous des résistances ajustables et ceux des gros condensateurs chimiques. Ceux du BD135 et des 1N4002 également. Les trous des picots du transfo exigent un perçage à 15/10. Les trous d'angles du circuit A sont de 30/10, mais ceux de B à 15/10 seulement.

Les figures 5 et 6 donnent le tracé exact des deux plaquettes. Ne pas oublier d'étamer les circuits après la gravure. C'est très facile avec le 2002 de Camping-Gaz à condition d'en mettre très peu.

5. Le montage mécanique

Comme dans toutes nos réalisations, le concept mécanique a retenu toute notre attention. Il faut que le montage puisse se réaliser aussi facilement que possible. Les manipulations du bloc électronique doivent être aisées, aussi bien pendant le montage, que plus tard, pour un dépannage par exemple. Il faut donc que ce bloc puisse se déposer complètement du boîtier. C'est le cas du TCF1.

Nous avons eu, une fois de plus recours à la méthode des entretoises en tube de laiton de modélisme (tube de 3 mm extérieur) . Les entretoises se découpent facilement à la scie fine et à la longueur désirée. Les petites vis Parker de 2 mm s'y taraudent fort bien. A noter

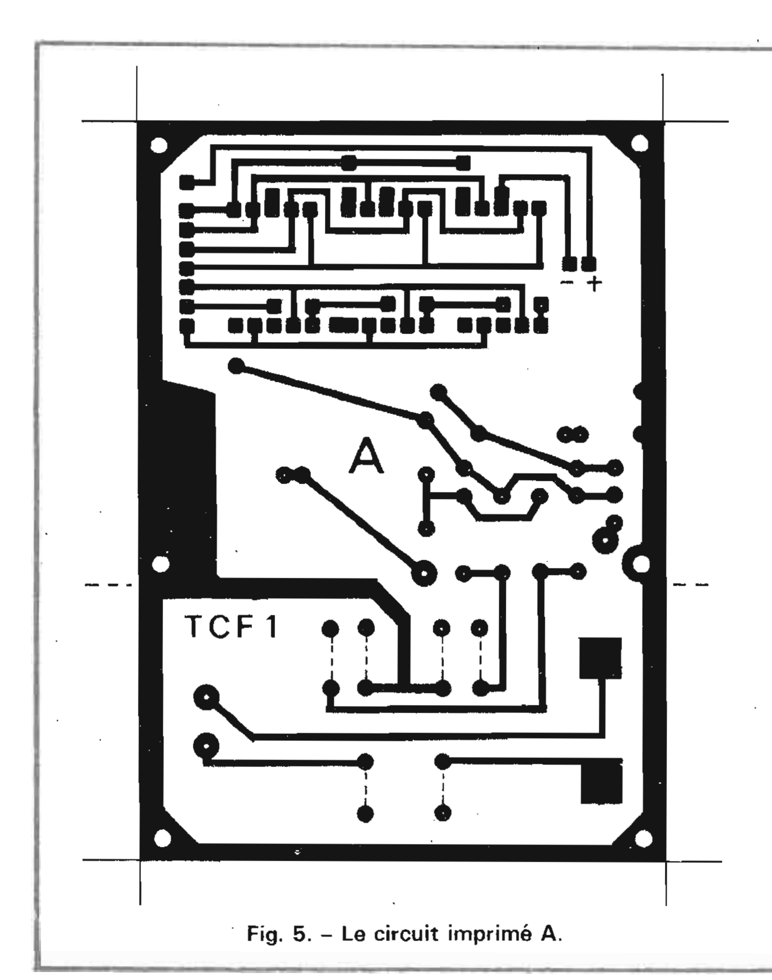


Fig. 5. – Le circuit imprimé A.

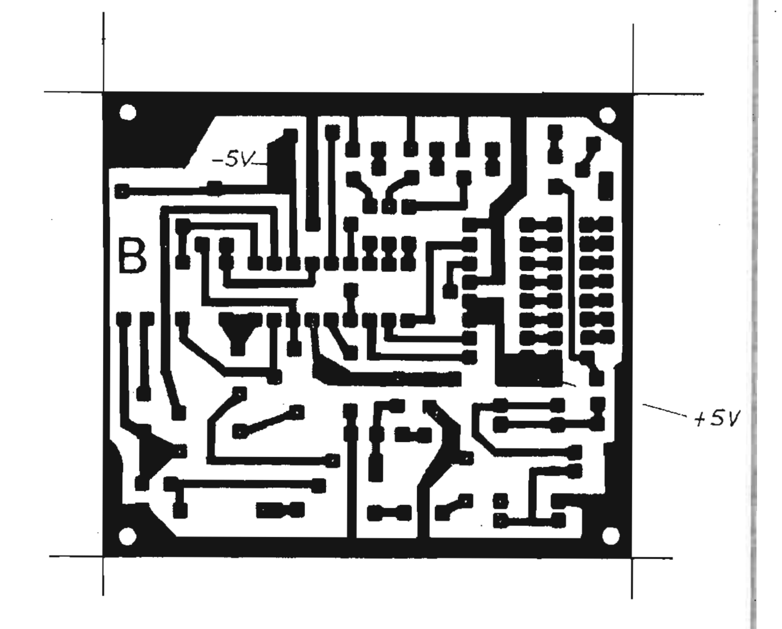


Fig. 6. – Le circuit imprimé B.

que si la prise de ces vis était insuffisante, il suffirait de faire un étranglement du tube, à son extrémité : il faut utiliser pour cela une pince coupante serrant progressivement le tube sur sa périphérie.

Découper quatre entretoises de 26 mm et deux de 15 mm. Enfiler les quatre longues dans les trous supérieurs de A. Ajuster pour avoir 9 mm entre A et la face d'appui (ce sera la face avant du boîtier). Enfiler les deux entretoises courtes en bas de A et régler à la même longueur. Souder toutes les entretoises sur A. Bien chauffer la soudure jusqu'à obtention d'un chanfrein brillant et régulier. Ainsi soudées, les entretoises longues maintiendront un écartement de 15,5 mm entre les plaquettes A et B. Respectez ces cotes pour un montage sans difficulté.

Vérifier que le bloc des deux plaquettes prend bien sa place dans le boîtier et que les trous de fixation correspondent bien.

6. Le montage électrique

a) Plaquette A. Se reporter à la figure 7.

On trouve des composants des deux côtés.

– au recto, les composants sont dessinés en traits pleins.

D'abord souder les cinq straps des afficheurs.

Souder la résistance de 560 Ω du point décimal.

Poser et souder les afficheurs FND500. Attention au sens : inscriptions en bas.

Procéder assez rapidement en passant d'un afficheur à l'autre. Les FND500 doivent être enfoncés au maximum.
Placer la LED plate du signe –. Se méfier de la polarité. Il sera bon de faire un essai à l'ohmmètre ou à l'aide d'une pile et résistance de protection. Les fils étant méplats, ils pénètrent difficilement dans les trous percés. Plutôt que d'agrandir ces trous, il est préférable de réduire la largeur des connexions avec une lime aiguille plate. Il faut que le corps de la Led plate touche la plaquette. Souder très rapidement

Souder maintenant les diverses diodes et les deux résistances.

– au verso
Souder les chimiques au plus près de la plaquette.

Souder le BD135 et le rabattre parallèlement au circuit. Respecter le brochage.

Le porte-fusible ne gardera pas l'isolant de liaison des deux pinces. Désertir à la chignole, couper les pattes et souder directement les deux pinces sur le cuivre du CI. Le bon alignement et l'écartement correct sont facilement obtenus si ces pinces sont reliées, lors de la soudure par le fusible lui-même.

La pose du transfo mérite attention. En effet, le cuivre du CI se présente du mauvais côté. On soudera donc six morceaux de fil nu, de 15 mm de longueur, dans les trous les plus rapprochés. Poser le transfo et rabattre les cosses les unes vers les autres. Raccorder par soudure les cosses et les fils nus. La figure 7 montre bien la disposition de ces connexions. Voir aussi la photo D.

Relier la masse du transfo à la masse de A en soudant un fil sur l'étrier.

Terminer par la pose du cordon secteur.

Essai
Bien vérifier la partie alimentation. Brancher sur le 220 V. Vérifier l'apparition des tensions de + et – 5,6 V. Faire débiter les deux sections sur une ampoule de 6 V 0,1 A. Les tensions doivent rester stables.
Après cet essai débrancher et décharger si nécessaire les condensateurs chimiques.
Passer à la vérification des afficheurs.
Brancher le – de l'ohmmètre (gamme faibles résistances) sur D_1. Connecter successivement le + sur les points a, b, c..., g. Vérifier que chaque segment s'allume bien.
Faire de même pour le second et le troisième digit. Pour ce dernier, vérifier aussi l'allumage de la LED de signe –.

b) Plaquette B. Se reporter à la figure 8.
Souder les 4 staps.
Poser et souder les supports de circuits intégrés.
Souder le relais Reed.
Souder les résistances ajustables.

Poser toutes les résistances. Placer les condensateurs MKM.
Souder les condensateurs chimiques. Attention à leur sens, plus particulièrement pour les perles tantale.
Terminer par la pose des diodes et des transistors. Attention, il faut inverser le sens de pliage des fils des trois NPN. Souder le transistor à effet de champ en déconnectant le fer du secteur.

c) Liaison entre les deux plaquettes.
Monter le circuit B sur le circuit A, comme le montre la photo E.
Relier les 7 segments et la diode LED à l'aide de petits morceaux de fils souples de plusieurs couleurs.
Relier les digits, au plus court. Relier + 5 V, – 5 V et masse en utilisant du fil souple de plus gros diamètre.
Procéder à une minutieuse vérification. Se méfier tout particulièrement des brins de fil divisé, échappés de la soudure. Il y a risque de court-circuit entre points voisins.

Fig. 7. – Pose des composants sur A.

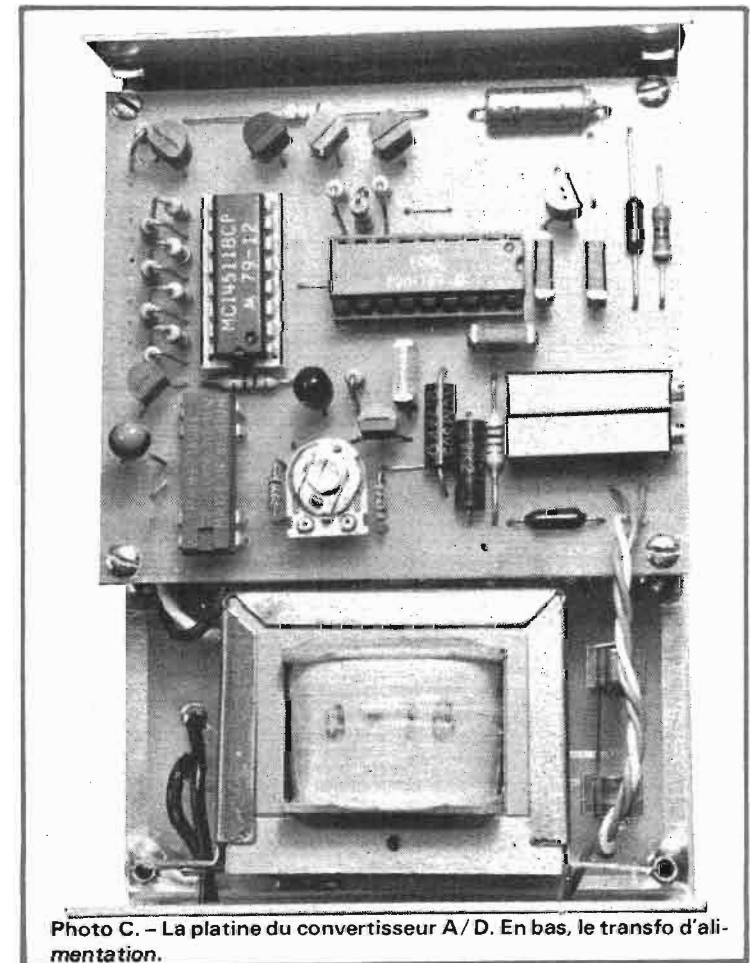


Photo C. – La platine du convertisseur A/D. En bas, le transfo d'alimentation.

7. La mise en service.
Si vous êtes sûr de ne pas avoir fait d'erreur, embrocher les deux circuits intégrés dans le bon sens.
A l'aide d'une pince crocodile de 4 mm, court-circuiter le condensateur de 22 nF, d'entrée du LD130.
Mettre sous tension.
L'affichage doit rapidement se fixer à une valeur très voisine de 0. On tolèrera 1 à 2 points d'écart. C'est sans importance sur cet appareil. Enlever la pince crocodile : l'affichage indiquera une tension de l'ordre de + 70 mV (soit 70...). Cette tension étant évidemment variable avec les réglages de P_1, P_2 et P_3 supposés à mi-course).

Si les choses se présentent bien ainsi, c'est que le fonctionnement est normal ! En cas d'échec, il faut revérifier le travail. L'auteur garantit le bon fonctionnement du TCF1. Il est inutile d'incriminer autrui : cherchez et vous trouverez ! Au besoin, faire une vérification systématique des liaisons des circuits imprimés. Un ruban de cuivre peut présenter une craquelure quasi-invisible. Vérifier la liaison entre chaque broche des circuits intégrés et le plot correspondant du verso : une pince d'un support peut être défectueuse... etc.

8. Derniers travaux
Souder le cordon souple à trois fils de liaison à la sonde. Prévoir la longueur nécessaire. Dans l'idéal, ce cordon devrait être fait avec du petit câble blindé à deux conducteurs, plus la masse. Mais ce fil est assez difficile à trouver en petit diamètre. Faute de ce câble, les trois fils souples seront torsadés assez serrés. Code proposé : Rouge pour le point 3, noir pour le point 4 et blanc pour les points 1 et 2.
Placer maintenant le circuit B, normalement sur A à l'aide de quatre vis Parker.
Jeter un coup d'œil sur la disposition des liaisons entre les deux plaquettes et corriger toute anomalie (fil accroché et tendu, par exemple !).
Monter le bloc électronique dans le boîtier. Passer cordon secteur et fil de sonde par les

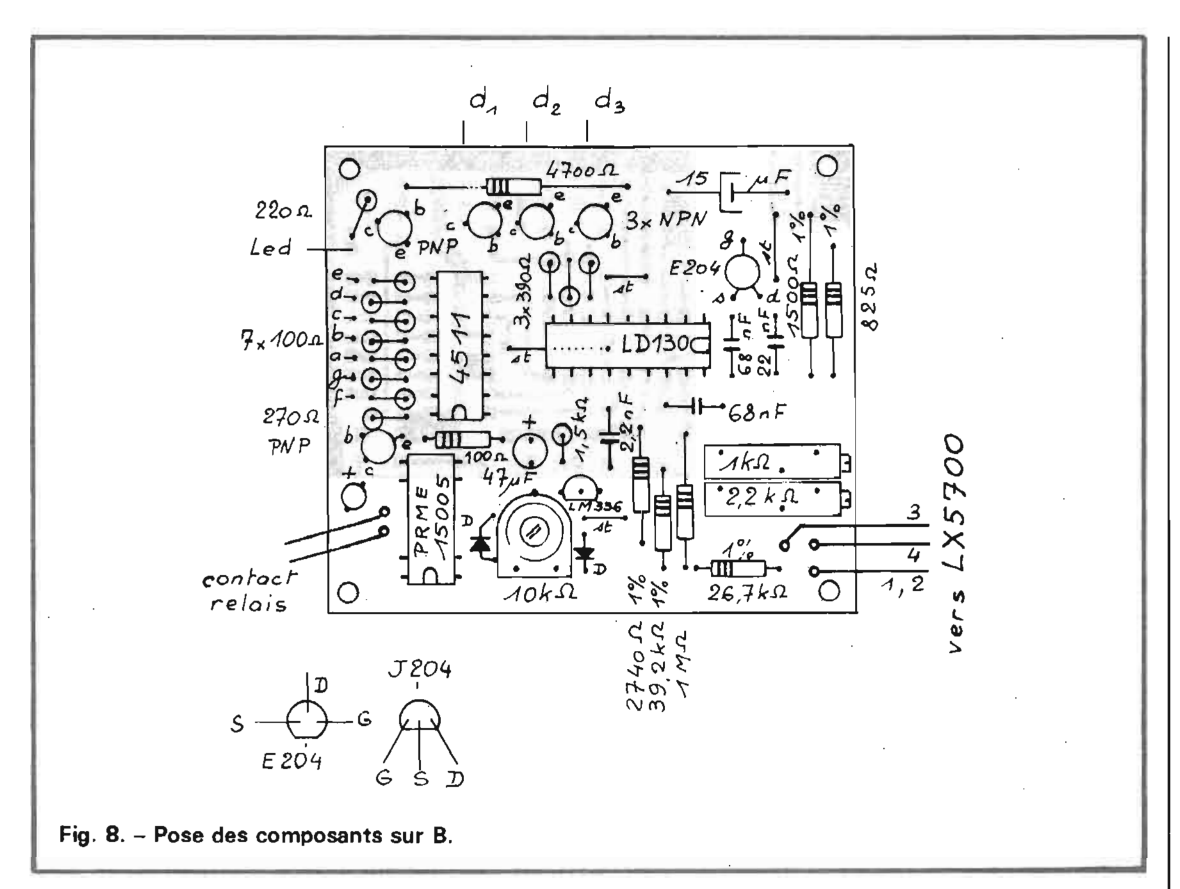


Fig. 8. – Pose des composants sur B.

trous prévus, garnis de passe-fils.

La sonde

Ne pas couper les fils du LX5700.

Enfiler 3 morceaux de petit souplisso thermo-rétractable, sur les extrémités du cordon 3 fils.

Enfiler le câble dans un petit tube de plastique au diamètre du corps de LX5700.

Souder les 3 fils sur le LX5700. Attention au brochage. Pousser les souplissos et les rétracter au fer à souder.

Pousser le tube de plastique au contact du LX5700. Emplir le tube d'araldite et bien durcir à la chaleur d'un radiateur de chauffage central, par exemple.

NB. Nous conseillons un petit essai avant ce collage final !)

9. Etalonnage

a) d'approche. Remettre le TCF1 sous tension, sonde y compris.

L'affichage devrait se stabiliser à une valeur compatible avec la température ambiante.

Régler P_1 pour avoir, aux bornes de la LM336, une tension régulée de 2,490 V. A faire si possible au voltmètre numérique.

Retoucher rapidement P_2 pour avoir une référence de 2 V au picot 2 du LD130.

Agir enfin sur P_3 pour lire une température correcte.

On laissera fonctionner ainsi le TCF1 pendant plusieurs heures.

b) Réglage fin.

Revoir le réglage de P_1.

– Calage du 0°C

Préparer des glaçons obtenus avec de l'eau distillée.

Faire un mélange, à quantités égales de glaçons et d'eau distillée.

Brasser longuement jusqu'à fonte aux 3/4 de tous les glaçons, sonde plongée dans le liquide. Dans ces conditions, la température est celle de la glace fondante, donc de 0 °C. Caler le potentiomètre P_3 pour afficher 00,0 °C (à 1 point près évidemment).

– Calage d'une seconde température

On pourrait normalement caler le + 100 °C, température de l'eau bouillante. Cependant il faut faire bouillir de l'eau distillée, il faut que la pression atmosphérique soit de 76 cm de mercure exactement (et il faut un baromètre à mercure, les modèles courants, de type métallique, étant d'une précision affligeante). Il faut bien remuer le liquide. Toutes ces conditions sont difficiles à réunir simultanément.

Il est donc plus simple de se servir d'un thermomètre de référence, par exemple un thermomètre médical. Il faudra travailler dans un liquide amené à une température comprise entre 35 et 40 °C. La difficulté consiste essentiellement à avoir sonde et thermomètre à la même température. Il faut donc remuer convenablement pour arriver à un certain équilibre thermique. L'opération peut être renouvelée plusieurs fois pour vérification. On réglera P_2 pour avoir l'accord parfait entre les deux thermomètres. Ne pas oublier que le thermomètre médical ne descend pas tout seul !

10. Utilisation du TCF1

Le TCF1 peut avoir des utilisations diverses :

a) Thermomètre d'appartement. Ce fut l'objectif visé ! Au départ nous considérions d'ailleurs cet appareil, plutôt comme un gadget que comme un objet très utile !

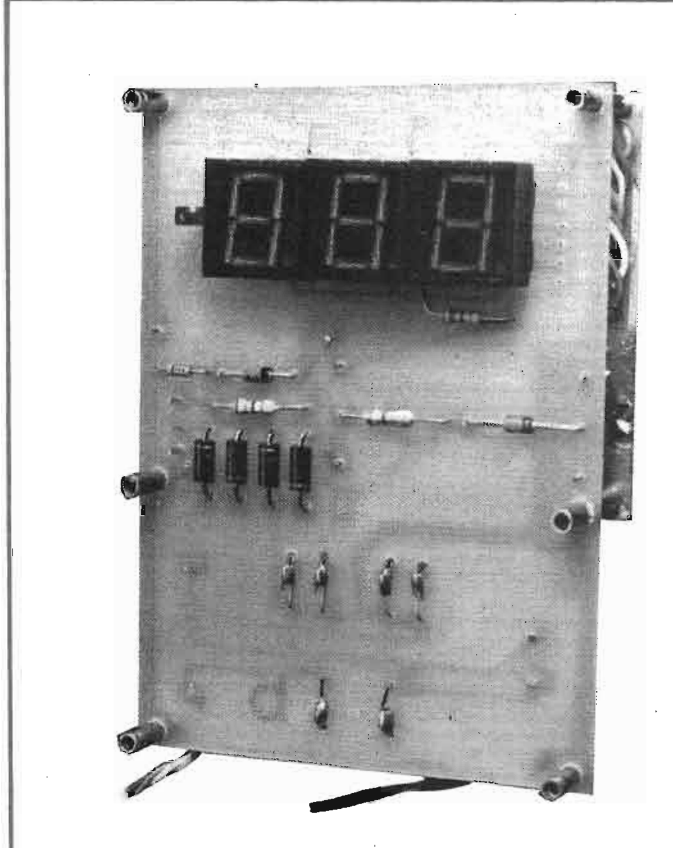
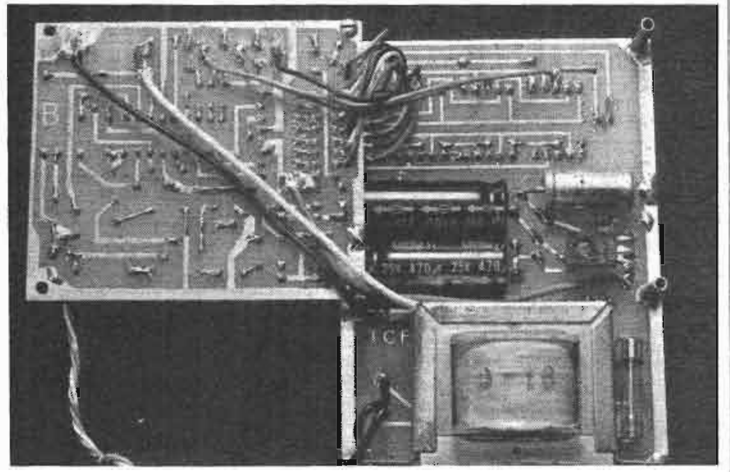
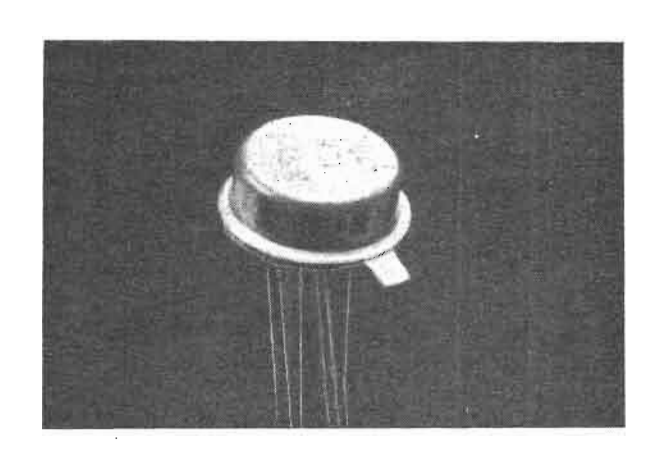


Photo D. – Montage des éléments sur le C.I. A. Noter la manière particulière de réaliser les liaisons avec les picots du transformateur.


Photo E. – Disposition des deux platines pendant la pose des fils souples d'interconnexion. Noter les points de soudure des trois fils d'alimentation sur B.


Photo G. – Le capteur LX5700 ressemble à un banal transistor !

A l'usage, notre opinion a cependant évoluée et finalement le TCF1 est très attactif, à tel point que nos visiteurs sont très « emballés » et souvent désireux d'aquérir l'appareil !

En fait, on ne regarde guère un thermomètre ordinaire. Par contre l'affichage numérique du TCF1 attire l'œil et l'on s'aperçoit alors que la température d'un intérieur est bien loin de la stabilité du roc. Un courant d'air, un rayon de soleil, la gazinière qui fonctionne et voilà la température qui dérive. Ne placer pas le TCF1 au dessus du réfrigérateur, car à chaque période de rotation, vous verrez la température grimper de 2 à 3 °.

Le choix de l'emplacement dans la pièce devra donc être étudié sérieusement. Notons qu'en appariant deux LX5700, il serait possible de faire deux sondes, l'une à l'intérieur de l'appartement et l'autre à l'extérieur. Il suffirait d'adjoindre un inverseur à deux circuits pour commuter les V^+ et V^- des deux sondes, les picots 1 et 2 restant toujours à la masse. Cet inverseur pourrait se placer facilement sur la partie supérieure du boîtier.

b) Thermomètre pour technicien.

– Le TCF1 peut faciliter le travail des frigoristes. La mesure de la température interne se faisant facilement avec un câble de sonde assez long. Ce câble passe très facilement par les joints caoutchouc des portes.

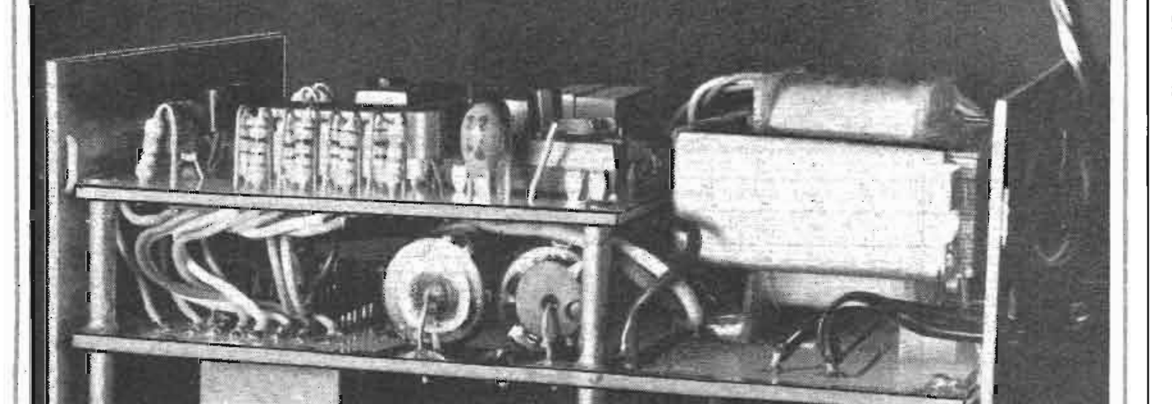
– De même le TCF1 permet la mesure de la température de l'eau des machines à laver.

– En électronique, le TCF1 permet la mesure des températures des transistors, des circuits intégrés et de leur radiateurs.

c) Protection contre le gel.

Grace au petit système à relais, le TCF1 provoque l'alarme ou met en marche un chauffage additionnel, dès que la température devient très légèrement négative, sauvant ainsi tout ce qui craint le gel.

Attention le micro-contact du relais ne peut laisser passer qu'un faible courant. Il est obligatoire de commander les circuits secondaires par des interfaces convenables. Ce peut être un simple relais secondaire, un peu plus puissant, commandé par l'intermédiaire d'un Darlington et se contentant d'un courant d'entrée dérisoire. Pour la commande d'un chauffage, il faut un interface temporisé : l'apparition du premier dixième négatif mettant le chauffage en marche pour une durée convenable (10 à 15 mn, par exemple). Rappelons la possibilité d'un décalage volontaire du 0 pour un fonctionnement à une température un peu plus élevée.


Photo F. – Angle de vue montrant le détail des entretoises. Noter les étranglements faits à la pince coupante et améliorant la prise des vis à tôle.

Conclusion

Comme vous pouvez le constater, le TCF1 n'est pas un jouet ! C'est un petit appareil sérieux et utile.

De prix de revient raisonnable, de fabrication particulièrement facile, de mise au point réduite, nous pensons que cet appareil devrait séduire de nombreux réalisateurs.

Nous restons, comme d'habitude, à la disposition des lecteurs pour tout conseil ou renseignement supplémentaires.

F. THOBOIS



LE MESUREUR DE CHAMP TV
LEADER LFC-944C

LE mesureur de champ LFC-944 C, construit par la firme japonaise Leader, et distribué en France par les établissements Tekelec, s'adresse aux installateurs de matériel de télévision. Il permet, notamment, la mesure du gain d'une antenne, le réglage de son orientation, le relevé de son lobe de rayonnement, etc.

Le LFC-944 C, conçu aux normes européennes (il existe un modèle 944-B pour les standards américains), couvre les VHF dans les canaux 2 à 12, et les UHF dans les canaux 21 à 70.

- I -
Présentation générale

L'appareil, assez compact (hauteur 10 cm, largeur 20 cm et profondeur 20 cm), est enfermé dans un coffret métallique aux couleurs traditionnelles des fabrications Leader : carrosserie bleue, face avant en aluminium brossé, avec sérigraphie noire.

Comme il se doit pour un appareil destiné à travailler dans toutes les situations, l'alimentation est évidemment autonome, et s'effectue à partir de neuf piles torches de 1,5 V, groupées en série pour délivrer une tension totale de 13,5 V.

Sur la face avant sont regroupées toutes les commandes et toutes les prises, dont le rôle, détaillé ci-dessous, est spécifié par référence à la figure 1.

1 - Galvanomètre : il sert pour les mesures relatives dans les bandes VHF et UHF (deux échelles), mais aussi pour le test des piles.

2 - Recherche du canal UHF : les deux boutons concentriques jouent le même rôle ; celui du centre, démultiplié, s'utilise pour la

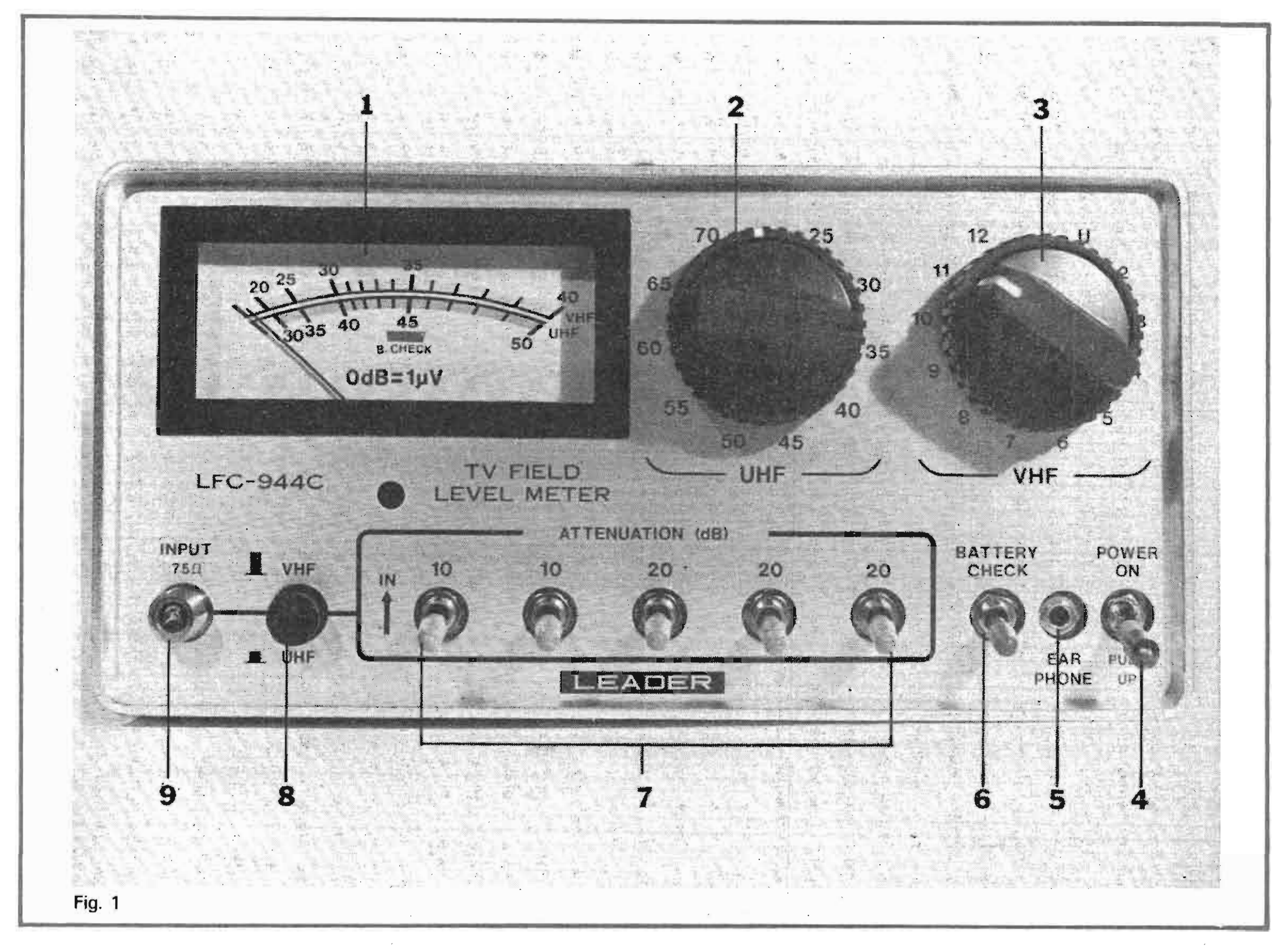


Fig. 1

commande ; la couronne externe, munie d'un index blanc sur fond de plastique gris, affiche le canal sélectionné, face aux graduations de la façade.

3 - Recherche du canal VHF : là, le bouton central actionne un commutateur, permettant de choisir l'un des canaux 2 à 12 ; la couronne centrale sert au calage fin sur chaque canal. Lorsqu'on travaille en UHF, le commutateur doit être placé sur la position « U ».

4 - Interrupteur de mise sous tension : il est muni d'un encliquetage, qu'on actionne par traction sur le levier de commande. Cette précaution évite une mise sous tension accidentelle dans le sac de transport, donc un épuisement intempestif des piles.

5 - Jack de branchement de l'écouteur. Le mesureur de champ est livré avec un petit écouteur d'oreille, du modèle souvent rencontré dans les petits postes à transistors.

6 - Levier d'essai des piles. Il s'agit d'un interrupteur à position de travail instable, et qui doit donc être maintenu manuellement pendant le test.

7 - Les cinq interrupteurs de cette série sélectionnent l'atténuation souhaitée. L'atténuation disparaît lorsque tous les interrupteurs sont basculés vers le bas. Dans le cas contraire, les rapports d'atténuation s'ajoutent logarithmiquement : par exemple, en relevant un interrupteur 10 dB et un interrupteur 20 dB, on obtient une atténaution totale de 30 dB. Le maximum atteint donc 80 dB, avec tous les commutateurs relevés.

8 - Poussoir de sélection des gammes VHF ou UHF.

9 - Entrée du câble d'antenne, sur fiche coaxiale, avec une impédance de 75 Ω. Un adaptateur, livré avec le mesureur de champ, autorise l'adaptation à un câble symétrique de 300 Ω.

– II –
Résumé des caractéristiques essentielles

– Niveau d'entrée VHF : de 20 à 120 dB, soit 10 µV à 1 V.
– Niveau d'entrée UHF : de 30 à 100 dB, soit 30 µV à 0,1 V.
– Précision des mesures en VHF : ± 3 dB.
– Précision des mesures en UHF : ± 4 dB.
– Galvanomètre gradué en dB, avec une échelle VHF et une échelle UHF.
– Atténuateur de 0 à 80 dB, par bonds de 10 dB.
– Bande passante de l'amplificateur vidéo : 1 MHz à – 3 dB.
– Accessoires fournis avec le mesureur de champ : un adaptateur 300 Ω – 75 Ω ; un écouteur miniature ; un sac de transport.

– III –
Utilisation du mesureur de champ

La procédure de mise en service et de réglage des commandes découle directement des indications de la façade et apparaît très intuitive. On veillera seulement à respecter les quelques précautions suivantes :

– Avant tout raccordement à l'antenne testée, couper l'alimentation du mesureur et introduire l'atténuation maximale de 80 dB.
– Lors de la sélection de la bande UHF, ne pas oublier de placer le commutateur VHF en position « U » : nous avons personnellement « séché » près d'une demi-heure,

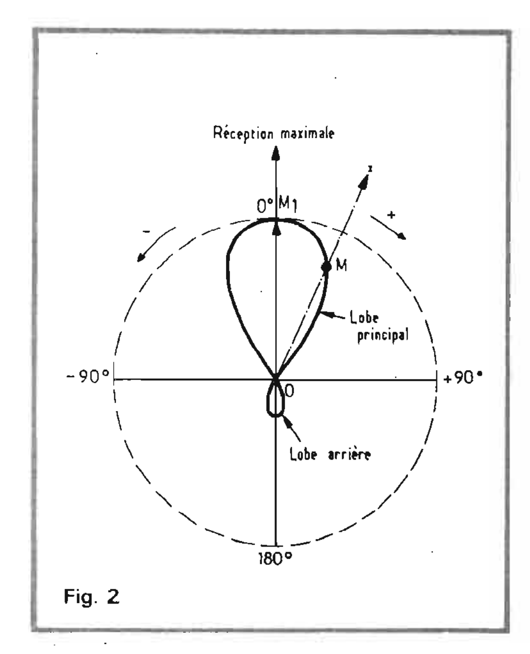


Fig. 2

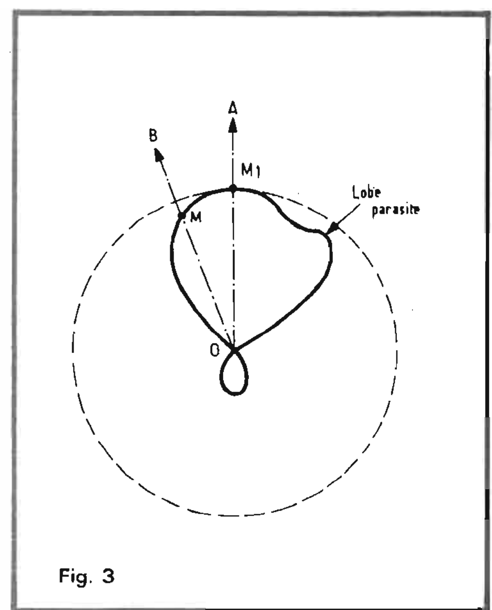


Fig. 3

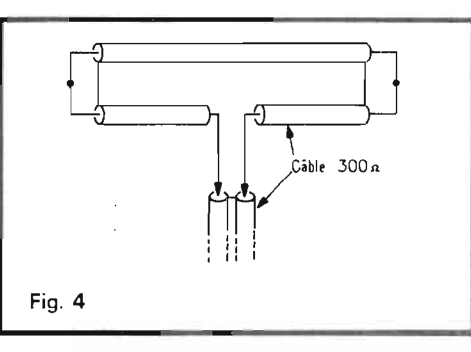


Fig. 4

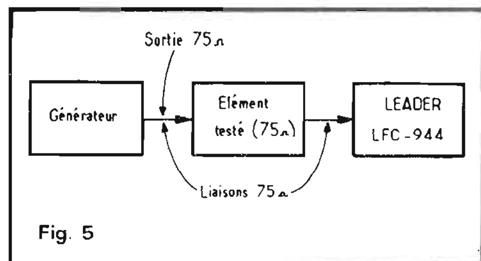


Fig. 5

faute d'avoir lu la notice, avant d'essayer l'appareil qui nous avait été confié.

– Diminuer progressivement l'atténuation, après s'être calé sur le canal souhaité, pour éviter d'envoyer en butée l'aiguille du galvanomètre.

On se rappellera que le mesureur LFC-944 ne donne que des indications relatives sur l'intensité du champ électromagnétique. En cas de nécessité, des mesures absolues sont cependant possibles : il suffit, alors, de calibrer les déviations, par comparaison avec un générateur étalonné.

– IV – Quelques exemples d'applications

La plus courante et qui intéresse au premier chef les installateurs d'antennes, concerne le réglage de direction. La méthode la plus directe consiste à rechercher le maximum de signal. Toutefois, avec certaines antennes simples, utilisées dans les régions à champ intense, le lobe de distribution du gain, très évasé, ne permet pas un réglage précis. Mieux vaut, alors, rechercher l'extinction (ou le minimum de signal), puis tourner l'antenne de 90°.

Une autre application réside dans le relevé du diagramme de directivité d'une antenne, dans un plan horizontal. En effet, la directivité d'une antenne de réception n'est pas une grandeur discontinue, comme en témoigne l'exemple illustré par la figure 2. Si on prend comme origine des directions celle de la réception maximale (0° sur le graphique), l'atténuation intervient progressivement et, en général, symétriquement de part et d'autre de cette position.

A partir du point où s'effectue la mesure (celui qu'occupe l'antenne dans le plan exploré), on trace alors, sur chaque rayon tel que 0 x, un vecteur $\overline{OM}$ proportionnel à l'intensité du champ mesuré. Souvent le diagramme comporte un lobe principal vers l'avant, et un lobe secondaire, plus petit, dans la direction opposée.

L'intérêt principal de ce type de mesure est de détecter, en un site donné de réception, la présence éventuelle de lobes parasites, dus à la réflexion des ondes électromagnétiques sur des obstacles divers : collines, bâtiments, arbres, etc. On en déduira la possibilité d'orienter l'antenne dans une direction légèrement différente de celle qui correspond à son efficacité maximale, pour annuler, ou atténuer très fortement, des échos risquant d'introduire des images multiples sur l'écran du récepteur.

Ainsi, dans l'exemple de la figure 3, la direction OB est préférable à OA, bien qu'elle introduise une légère atténuation, puisque le rayon vecteur $\overline{OM}$ est plus court que $\overline{OM}_1$. En effet, elle permet de rejecter à plus de 60 dB, donc de diminuer l'influence, du lobe parasite créé par une réflexion.

On peut aussi, comme autre application, comparer les gains de deux antennes. Si l'une d'entre elles est une antenne de référence fournissant un gain unitaire (soit 0 dB), on détermine alors le gain de l'antenne à l'essai. Une antenne de référence, pour un câble symétrique de 300 Ω, est facile à construire sous la forme d'un dipôle, comme celui de la figure 4. On lui donnera une longueur L, qui dépend de la fréquence de travail, selon la relation :

$$L = \frac{127,5}{F}$$

où L s'exprime en mètres et F en mégahertz. La notice accompagnant le mesureur de champ Leader, fournit d'ailleurs un tableau pour la détermination des antennes de référence, à différentes fréquences.

Lors de cette mesure, on effectue deux lectures : l'une, avec l'antenne étalon, donc une déviation d_1, exprimée en décibels ; l'autre, avec l'antenne essayée, donne la déviation d_2. Le gain cherché, en décibels, est alors :

$$G_{dB} = d_1 - d_2$$

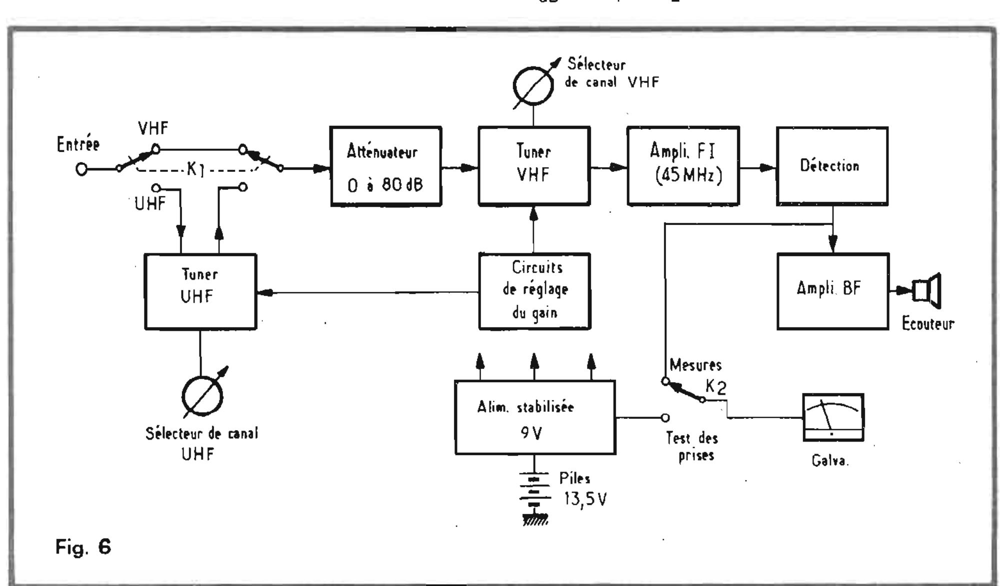


Fig. 6

All capacitors are 0.01μF without marked.
CAP. UNMARKED – Farad
RES. UNMARKED – Ohms.
※ 15PF (LFC-944B) / 22PF (LFC-944C)

Fig. 7

On n'oubliera pas de tenir compte de l'atténuation introduite par l'adaptateur symétrique de 300 Ω, qu'il faut intercaler pour les mesures sur l'antenne de référence (1 dB en VHF, et 2 dB en UHF, environ).

Enfin, le mesureur de champ permet de déterminer les gains (ou les atténuations) introduits par divers éléments, tels que câbles de liaison, amplificateurs, etc. Le montage, très simple, est celui de la figure 5. La notice donne divers schémas d'atténuateurs résistifs, utiles pour des mesures sur des amplificateurs à grand gain.

– V –
Étude du schéma

Synoptiquement, le mesureur LFC-944 est organisé conformément au schéma de la figure 6.

Suivant la prise d'entrée du signal, un commutateur K_1 sélectionne le fonctionnement sur les bandes VHF ou UHF. Dans le premier cas, on attaque directement l'atténuation qui précède le tuner VHF. Dans le deuxième cas, au contraire, le signal est d'abord traité dans le tuner UHF, avant de traverser l'atténuateur.

Après l'amplificateur à fréquence intermédiaire, qui travaille sur 45 MHz dans le modèle LFC-944 B destiné à l'Europe, le signal est détecté, puis parvient au galvanomètre de mesure. Simultanément, il attaque un amplificateur basse fréquence, pour la commande de l'écouteur.

A partir de la batterie de piles délivrant une tension de 13,5 V, un régulateur ramène cette valeur à 9 V stabilisés. Le commutateur K_2, normalement placé en position « mesure », peut être basculé pour le test des piles.

On trouvera enfin, à la figure 7, le schéma complet de l'appareil, dans lequel ne sont pas détaillées, cependant, les structures des tuners VHF et UHF.

Associés aux transistors Q 305, Q 306 et

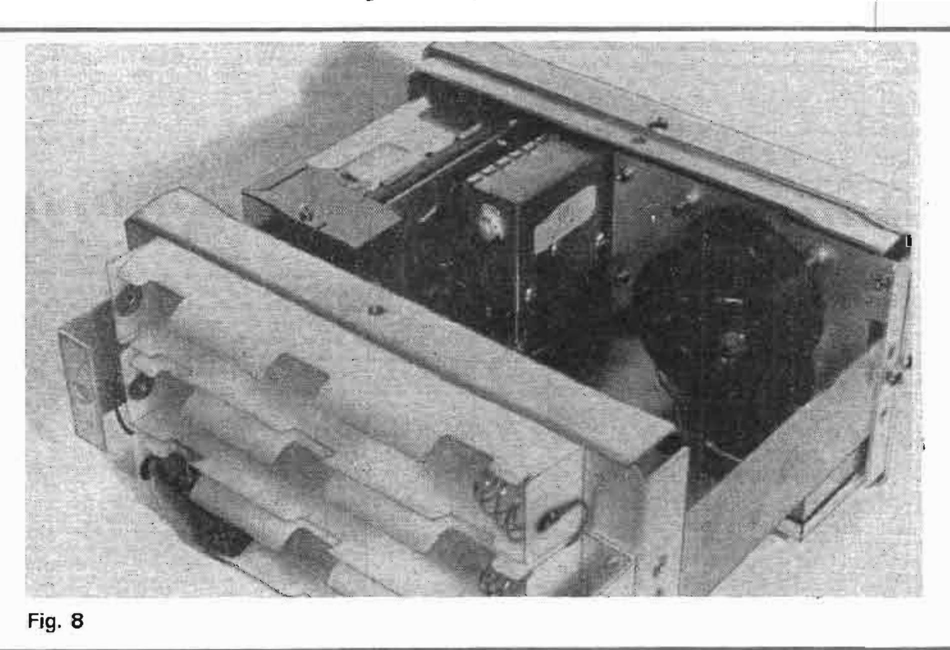


Fig. 8

Q 307, les potentiomètres VR 302 et VR 303 règlent respectivement le gain dans les bandes UHF et VHF. L'amplificateur à fréquence intermédiaire emploie trois transformateurs MF et est suivi par la diode de détection D 301. L'amplificateur basse fréquence, très simple, n'utilise que le seul transistor Q 103, monté en émetteur commun, avec polarisation par une unique résistance de base. Compte tenu de la faible amplitude nécessaire pour exciter l'écouteur, on peut penser que les éventuelles dérives du point de fonctionnement, en particulier dues aux variations de température, n'entraînent pas de distorsions insupportables.

L'alimentation stabilisée, fort classique, met en jeu les transistors Q 101 et Q 102. Le premier travaille en ballast, tandis que le deuxième, qui reçoit une tension de référence sur son émetteur (D 101 et D 102), ainsi qu'une fraction de la tension de sortie sur sa base, est utilisé en comparateur.

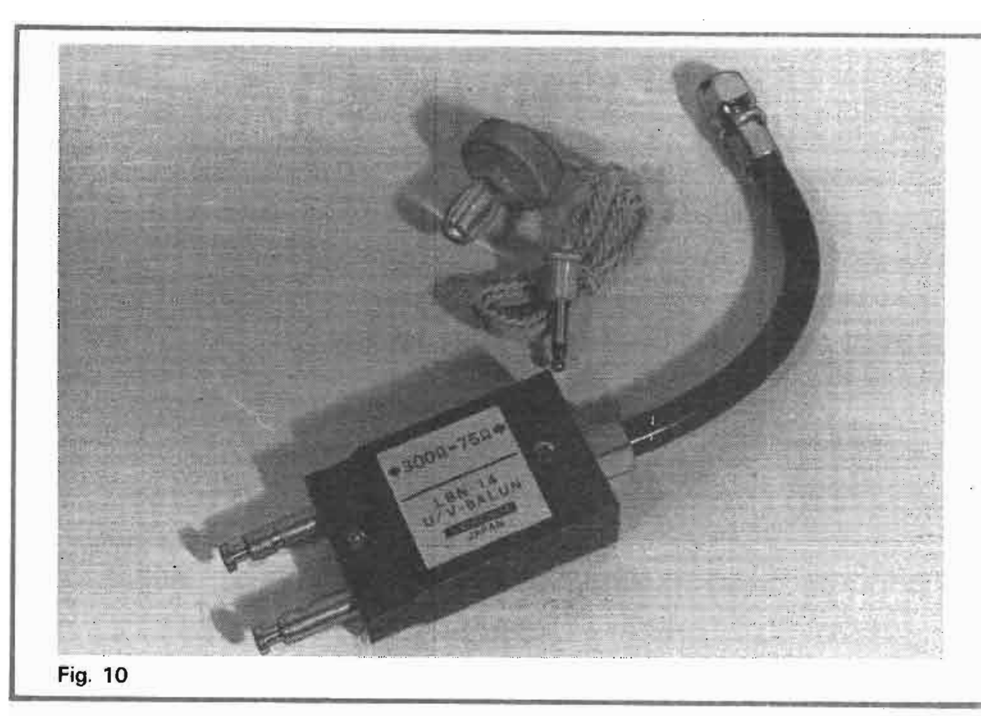


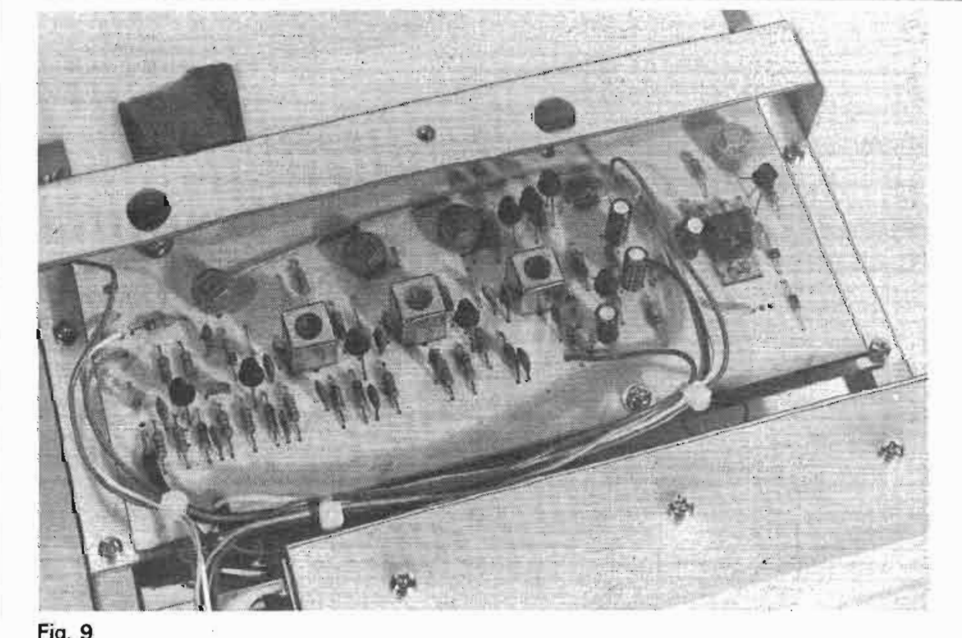
Fig. 10

– VI –
A l'intérieur du coffret

Après avoir sorti l'habillage de tôle, on se trouve en présence d'un châssis rigide, dont le plancher sépare l'appareil en deux parties.

Dans la zone supérieure sont placés les deux tuners, disposés dans l'axe des boutons de commande et enfermés dans leurs blindages (fig. 8). Cette même section comporte le galvanomètre. On distingue aussi, sur la figure 8, le logement des piles, situé contre la face arrière.

Dans la zone inférieure, donc sous la tôle de séparation, se trouvent les circuits MF, BF, et l'alimentation stabilisée, clairement visibles sur la photographie de la figure 9.


Fig. 9

Sur cette vue, sont alignés les trois transformateurs F.I., entourés des composants qui y sont associés. Sur la partie droite, on distingue le transistor ballast, fixé au circuit imprimé par sa patte de refroidissement.

La photographie de la figure 10 regroupe l'adaptateur 300 Ω – 75 Ω (balun LBN-14) et l'écouteur auriculaire.

– VII –
Nos impressions d'utilisation

Le mesureur de champ est un appareil trop souvent négligé par les installateurs d'antennes : nous n'en voulons pour preuve que deux installations que nous avons pu contrôler dans un petit village du Morvan, grâce au Leader LFC-944. Dans les deux cas, nous avons rectifié des erreurs d'oreintation de 10° à 15°, et amélioré ainsi très sensiblement la qualité de la réception.

Le mesureur de champ Leader LFC-944 n'exige pas un investissement bien considérable, et le temps qu'il fait gagner sur les réglages (nous ne prenons même pas en compte les déplacements inutiles à la suite de réclamations de clients insatisfaits) doit permettre d'en assurer très rapidement la rentabilité.

Grâce à sa sacoche de transport, et au regroupement de toutes ses commandes sur la face avant du boîtier, l'appareil peut s'utiliser facilement dans les positions les plus acrobatiques, et son galvanomètre est extrêmement lisible.

Notre seul reproche portera sur le type d'écouteur : nous n'apprécions guère, tant pour des raisons de confort que par souci d'hygiène, l'introduction de ce genre d'engin aux tréfonds d'une oreille, et moins encore si intervient le passage de l'oreille d'un utilisateur à celle d'un autre. Les futurs propriétaires de mesureur de champ, qui partagent nos goûts, auront tôt fait d'adopter un petit casque léger et bon marché, comme nous.

– VIII –
Conclusion

Malgré cette dernière critique, somme toute mineure, nous n'avons trouvé que des agréments à l'emploi du Leader LFC-944. Il nous semble que ce type d'appareil mérite une large diffusion, tant pour l'agrément de travail des professionnels de la télévision que pour la satisfaction de leurs clients.

R.R.

Ets Robert RONDEAU

32, rue Montholon - 75009 PARIS
Tél. : 878.32.55 et 878.32.85 - Métro : CADET
C.C.P. Paris 10.332.34 - IMPORTATEUR-DISTRIBUTEUR

Lion

UNE GAMME D'ETONNANTS INTERPHONES-SECTEUR SANS FIL AVEC APPEL SONORE FONCTIONNANT SUR 110-220 VOLTS

Puissante intercommunication permanente. Chaque interphone peut fonctionner avec 2, 3 ou 4 autres interphones. Il suffit de brancher les différents appareils à des prises de courant dépendant d'un même transformateur.

LIAISON PERMANENTE AVEC VOS EMPLOYES, OU VOTRE FAMILLE, A L'USINE, A L'ATELIER. Au magasin, à la maison. SURVEILLANCE DES ENFANTS. PREVENTION CONTRE LE VOL.



NOUVEAU MODELE A MODULATION DE FREQUENCE TYPE LP 1.100 F/M. EXISTE A 2-3-4 Canaux AVEC APPEL SONORE - AUDITION PARFAITE. ELIMINE 99 % DES PARASITES, INTERCOMMUNICATION PERMANENTE (220 V).

possibilité d'adjoindre 2-4-6 interphones à une installation qui en comprendrait déjà 2, pour réaliser ainsi des communications à plusieurs postes.

LP 1100 - 2 CANAUX — la paire T.T.C. .... **710 F**
avec chèque .... **725,30 F**
C/remboursement .... **733,30 F**

LP 1100 - 3 CANAUX — la paire T.T.C. .... **796,00 F**
avec chèque .... **811,30 F**
C/remboursement .... **819,30 F**

LP 1100 - 4 CANAUX —
la paire T.T.C. .... **892,00 F**
avec chèque .... **907,30 F**
C/remboursement .... **915,30 F**



NOUVEAU MODELE LUXE. Type LP 410.

Puissance 200 mW. 5 transistors. SQUELTCH automatique. Peut fonctionner avec 2, 3 ou 4 interphones. Il suffit de brancher les différents appareils à des prises de courant dépendant du même transformateur. La paire .... **T.T.C. 345,00 F**
Chèque à la commande, franco .... **360,30 F**
Contre remboursement .... **368,30 F**

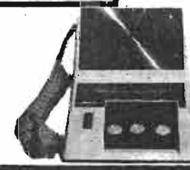
NOUVEAU MODELE : LP 1100, 4 canaux : nous consulter.



LION L.P. 724 U
La paire .... **322,00 F**
Colis poste accompagné du règlement, franco ... **337,30 F**
Contre remboursement
Prix .... **345,30 F**

RAINBOW





LION LP 806, circuit intégré.
Très puissant : 300 mW. Antiparasité. 1 circuit I.C., 1 silicon transistor, 1 diode. Fréquence : 190 Kc.
La paire .... **378,00 F**
Par corresp. (chèque joint) **393,30 F**
Contre remboursement .... **401,30 F**

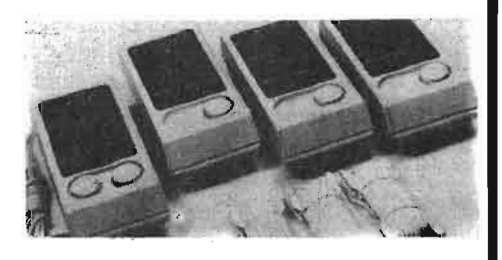
AMPLIFICATEUR TELEPHONIQUE T.P. 4A : Puissance : 100 mW. Alimentation 4 piles U.M.3, 1,5 V. Dimen. : 138x104x67 mm avec micro ventouse. Prix ...... T.T.C. **126,00 F**
Par correspondance (joindre chèque) .... **137,70 F**
Contre remboursement .... **145,70 F**

GARANTIE CONTRE TOUS VICES DE FABRICATION
Pour vous convaincre de la facilité et de la rapidité de la liaison téléphonique, nous vous consignons pour huit jours à l'essai les interphones LION.

ENCORE D'AUTRES TYPES D'INTERPHONES SURS ET PRATIQUES :

LION LP 204. Secteur 220 V - 3 transistors 150 mW, fonctionnant avec 1, 2 ou 3 postes secondaires à fil, très utile pour le bureau, atelier, etc. Permet le secret entre chaque poste. Installation d'une grande simplicité. Le poste principal et 3 postes secondaires. Prix .... **T.T.C. 338,00 F**
Par correspondance (joindre chèque) ..... **353,30 F**
Contre remboursement .... **361,30 F**

AUTRES MODELES :
LP 203 (3 postes) .... **T.T.C. 246,60 F**
Par poste (chèque joint) .... **261,90 F**
Contre remboursement .... **269,90 F**



DU MATERIEL MODERNE, UTILE, FIABLE... ET GARANTI.

NOUVEAU MODELE AMPLIFICATEUR TELEPHONIQUE TRES PUISSANT

Spécial pour les nouveaux appareils téléphone Gris. Pas de fil.
Se place simplement sous votre appareil téléphonique ; alimentation 2 piles plates de 4,5 volts.



L'Unité...
« Sans pile ».
T.T.C. **234,00 F**
Chèque à la commande.
T.T.C. **245,70 F**
Contre remboursement
T.T.C. **253,70 F**



Avez-vous lu



de ce mois-ci ?

LES HAUT-PARLEURS

(Suite voir Nos 1649 et 1650)

III - IMPORTANCE DE LA TENUE EN PUISSANCE DES HAUT-PARLEURS

EN préambule à ce chapitre, il convient de noter que les amateurs de haute fidélité n'écoutent pas un haut-parleur, mais une combinaison de plusieurs haut-parleurs spécialisés, placés dans une enceinte acoustique. Le problème de la tenue en puissance est une fonction de chaque haut-parleur contenu dans l'enceinte et il faut considérer que dans une enceinte à haut-parleurs multiples, chaque haut-parleur est chargé de reproduire une gamme de fréquences déterminées. Le signal à reproduire est un signal musical, couvrant toute la gamme des fréquences audibles, en principe de 20 Hz à 20 kHz, en réalité de 40 Hz à 15 kHz. On a constaté que la musique classique était assez pauvre dans les bandes supérieures à 5000 Hz mais les musiques modernes sont encore très riches en fondamentales dans la gamme 5000 / 8000 Hz.

Ceci montre le danger qu'il y a de croire qu'un tweeter peut être de faible puissance. Ce serait vrai s'il n'était pas actif en dessous de 8000 Hz mais c'est rarement le cas. C'est pourquoi dans les enceintes modernes on trouve souvent pour une puissance nominale de 40 W pour l'enceinte, des tweeters à dôme acceptant une puissance de 15 W. Il y a quelques années, il y avait une hécatombe de tweeters, souvent à membrane, parce que les fabricants d'enceintes n'avaient pas prévu l'évolution de l'enveloppe musicale et employaient des tweeters ayant une puissance nominale beaucoup trop faible. Précisons pour nos lecteurs, comme le montre la courbe de la figure 1 que la chute dans les aigus est de 3 dB pour l'octave 2 kHz/4 kHz et de 6 dB pour l'octave 4 kHz/8 kHz. La courbe de la figure 1 a été publiée dans le numéro de HiFi Stéréo de février 1976 avec de nombreuses autres à propos d'une étude sur les contenus musicaux. Elle a été relevée par intégrations multiples sur un disque Philips de musique moderne. Une enceinte de

40 W de puissance nominale avec un tweeter de 15 W de puissance nominale est parfaitement capable de reproduire un tel message musical car il y a un équilibre réel, entre la puissance acceptée dans les basses et la puissance acceptée dans les aigus par les haut-parleurs. Nous reviendrons sur cette question ultérieurement.

La tenue en puissance

La tenue en puissance dans un haut-parleur est conditionnée par des considérations thermiques et des considérations mécaniques. Nous allons en un premier temps parler des considérations thermiques qui sont en fait, et de loin, les plus importantes.

Il est maintenant très courant d'utiliser dans une chaîne haute fidélité des amplificateurs de 50, 100, 200 W et il existe sur le marché des amplificateurs de 700 W. Nous parlons de watts électriques qui apparaitront évidemment aux bornes d'entrée des enceintes et il est intéressant de rapprocher ces chiffres des watts acoustiques délivrés par des instruments de musique. Un très grand orgue, dans une immense cathédrale délivre au maximum de sa puissance entre 12 et 14 W acoustiques et tout le bâtiment vibre. Un saxophone délivre une puissance de 0,3 W, un piano 0,4 W, un chanteur (basse profonde) 0,03 W et le niveau normal d'une conversation est de 0,000024 W soit 24 μW (24 10^{-6} W).

Ces chiffres vont surprendre beaucoup d'amateurs de haute fidélité qui parlent de watts électriques. Même si on pouvait loger un grand orgue dans une salle de séjour, il est fort probable que les murs ne résisteraient pas aux 12 ou 14 W acoustiques.

Nous pouvons écrire sans risque d'être contredits que même pour des écoutes à très haut niveau, il suffit de très peu de watts acoustiques. Mais pour obtenir ces quelques watts acoustiques, il est nécessaire d'utiliser des amplificateurs de grande puissance à cause des très faibles rendements des systèmes de haut-parleurs, surtout parce que beaucoup d'amateurs donnent leur préférence à des enceintes ayant de faible rendement, les enceintes à haut rendement sont souvent peu appréciées.

Il faut savoir pour fixer les idées qu'une enceinte close (système à suspension acoustique) a un rendement de l'ordre de 0,2 % et qu'une enceinte à évent accordé a un rendement compris entre 0,5 et 1 %. Certains haut-parleurs à chambre de compression, utilisés pour les sonorisations de stades par exemple, peuvent avoir des rendements de 15 %.

Donc si on a appliqué 100 W aux bornes d'une enceinte de qualité on peut dire qu'au moins 95 % de la puissance est convertie en chaleur dans la bobine mobile, car on peut considérer comme négligeable la puissance nécessaire pour vaincre les résistances mécaniques et la résistance électrique des câbles de raccordement s'ils sont de section suffisante.

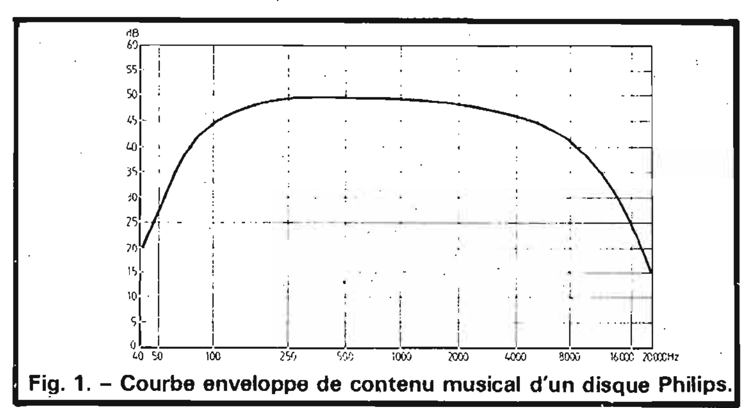


Fig. 1. – Courbe enveloppe de contenu musical d'un disque Philips.

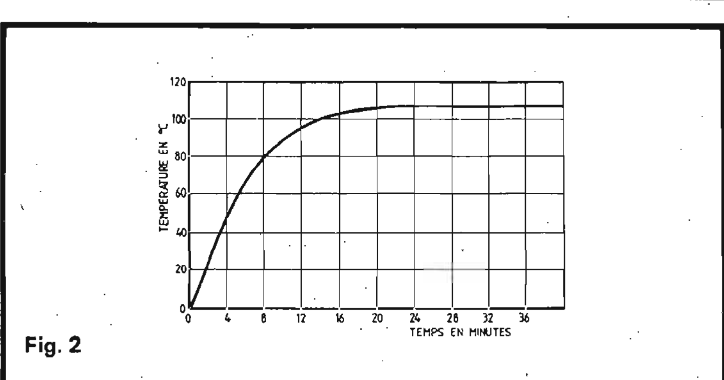


Fig. 2

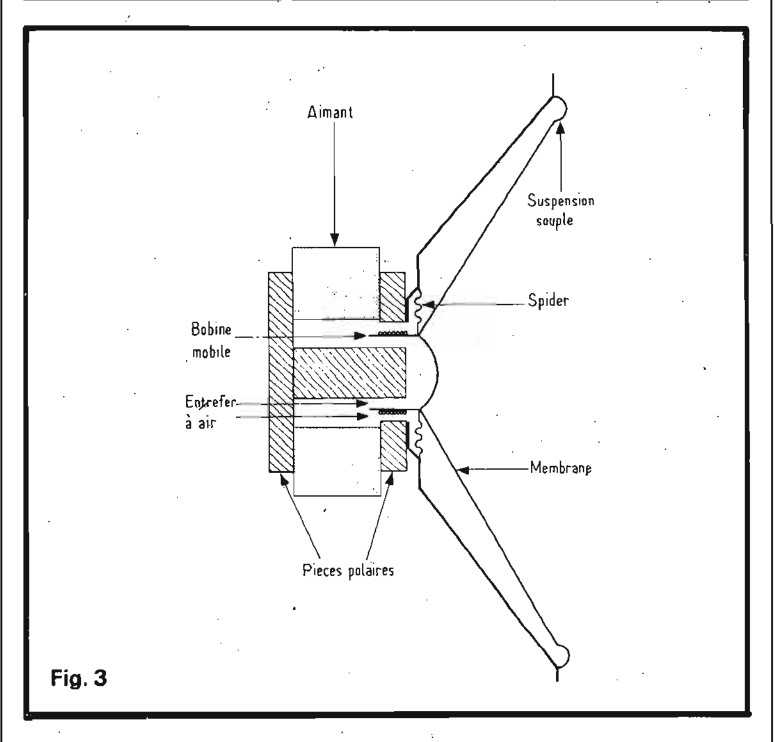
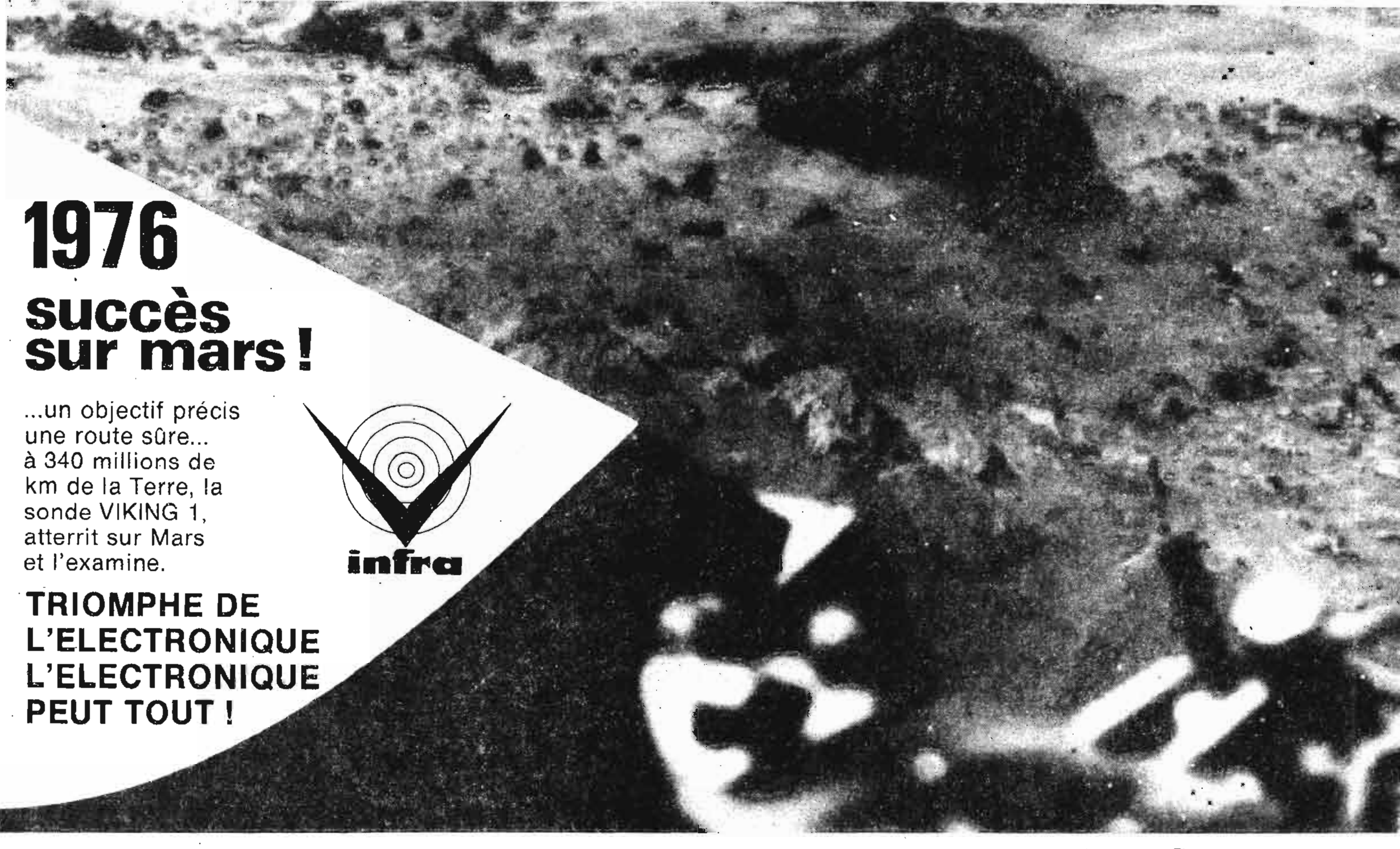


Fig. 3

Regardons maintenant ce que devient cette puissance dissipée et non utilisée à produire des sons musicaux. La figure 2 représente la courbe d'élévation de température d'un haut-parleur de médium ayant une bobine mobile de 25,4 mm alimenté par un signal sinusoïdal constant de 10 W. Pour une température ambiante de 20 °C la bobine mobile atteint très rapidement une température de 105 C. Comme les colles employées pour la construction des haut-parleurs peuvent supporter 170 à 180° au maximum on pourrait croire que le haut-parleur est capable de supporter 10 W en permanence. Il n'en est pas ainsi malheureusement.

Quand la bobine mobile a atteint la température de 105°, l'air qui se trouve dans l'entrefer va s'échauffer et par voie de conséquence échauffer les pièces polaires du haut-parleur (fig. 3). Comme la masse de ces éléments est importante, elles mettent plus de temps pour atteindre un niveau où leur température se stabilisera grâce aux pertes de l'ensemble dans l'air ambiant. La figure 4 montre qu'en deux heures les pièces polaires du haut-parleur atteignent une température de 70°. La bobine mobile ne se trouve plus alors dans un milieu ayant une température ambiante de 20° mais de 70° et sa température atteint alors 155 °C. Et cette température est très proche de la température critique des colles usuelles.

En fait si un haut-parleur est alimenté avec un signal musical de puissance variable, la bobine mobile s'échauffe et se refroidit en permanence. Mais si les niveaux sonores élevés sont maintenus pendant longtemps, malgré cette alternance d'échauffements et de refroidissements, on atteint rapidement la situation de la figure 4. Ceci explique pourquoi, malgré une protection par fusible ou par disjoncteur, des haut-par-



quel électronicien serez-vous ?

Vous ne pouvez le savoir à l'avance ; le marché de l'emploi décidera.

seule chose certaine, c'est qu'il vous faut une large formation professionnelle afin de pouvoir accéder à n'importe laquelle des innombrables spécifications de l'Electronique.

Une formation INFRA qui ne vous laissera jamais au dépourvu : INFRA...

cours progressifs par correspondance RADIO-TV-ELECTRONIQUE

COURS POUR TOUS NIVEAUX D'INSTRUCTION

ÉLÉMENTAIRE, MOYEN, SUPÉRIEUR

Formation, Perfectionnement, Spécialisation. Cours utiles aux candidats des carrières de l'industrie privée et aux candidats des diplômes d'état. (CAP - BEP - BP - BTS, etc. Formation théorique). Orientation professionnelles - Facilités de placement.

TRAVAUX PRATIQUES

(facultatifs)

Sur matériel d'études professionnel ultra-moderne à transistors.

MÉTHODE PÉDAGOGIQUE INÉDITE «Radio - TV - Service» : Technique soudure – Technique montage - câblage - construction – Technique vérification - essai - dépannage - alignement - mise au point. Nombreux montages possibles. Circuits imprimés. Plans de montage et schémas très détaillés.

FOURNITURE : Tous composants, outillage et appareils de mesure, trousse de base du Radio-Electronicien sur demande.

NOUVEAUX PROGRAMMES

★ TECHNICIEN
Radio Electronicien et T.V.
Monteur, chef-monteur, dépanneur-aligneur, metteur au point.
NIVEAU DEPART : **BEPC** - Durée 1 an.

★ INGÉNIEUR
Radio Electronicien et T.V.
Accès aux échelons les plus élevés de la hiérarchie professionnelle.
NIVEAU DEPART : **BAC MATH** - Durée 3 ans.
(Plate-forma de départ)

★ TECHNICIEN SUPÉRIEUR
Radio Electronicien et T.V.
Agent Technique Principal et Sous-Ingénieur.
NIVEAU DEPART : **BEPC-BAC** - Durée 2 ans.

AUTRES SECTIONS D'ENSEIGNEMENT :
- DESSIN INDUSTRIEL.
- AVIATION.
- AUTOMOBILE.
- ELECTROTECHNIQUE.

infra
INSTITUT FRANCE ÉLECTRONIQUE
24, RUE JEAN-MERMOZ • PARIS 8e • Tél. : 225.74-65
Métro : Saint-Philippe du Roule et F. D. Roosevelt - Champs-Elysees

ENSEIGNEMENT PRIVÉ A DISTANCE

BON *à découper ou à recopier*

VEUILLEZ M'ADRESSER SANS ENGAGEMENT VOTRE DOCUMENTATION GRATUITE HR

(ci-joint 4 timbres pour frais d'envoi)

infra MÉTHODES SAVOIR

Degré choisi ....

NOM .... PRÉNOM ....

ADRESSE ....

....

NOUVELLE SECTION : ÉLECTRICITÉ GÉNÉRALE ET ÉLECTROTECHNIQUE

leurs claquent après quelques heures de fonctionnement à haute puissance sans raisons apparentes. Si l'on voulait se garantir contre un claquage dans ces conditions de travail, il faudrait utiliser des fusibles ou des disjoncteurs de très faible ampérage qui limiteraient la puissance réelle à des niveaux de travail inacceptables.

Qu'est-ce que le constructeur peut faire pour parer à cela ? Tout simplement, pensera-t-on, en obtenant une meilleure élimination de la température des pièces polaires puisque c'est elles qui sont en cause. Et l'on pense tout de suite à les munir de radiateurs. Malheureusement cela ne résoud pas la question du transfert de la chaleur de la bobine mobile aux pièces polaires. En effet nous venons de le voir l'écart de température entre la bobine mobile et les pièces polaires est de l'ordre de 90 °C. Si l'on pouvait réduire cet écart à 20 °C nous aurions une stabilisation de la température de la bobine mobile autour de 90 °C au lieu des 155 °C atteints en marche permanente. Pourquoi 90 °C au lieu des 105° dont nous avons parlé au début de cet exposé. Tout simplement parce que les pièces polaires serviraient elles-mêmes de radiateur à travers l'air contenu dans l'entrefer.

Mais comment obtenir cet écart de 20 °C souhaité, qui consisterait en fait à extraire 9,9 W du haut-parleur ? Il faut ici faire un exposé sur le mécanisme complexe du transfert des températures dans un haut-parleur.

Dans une étude faite sur le haut-parleur pris comme échantillon, on a constaté qu'environ 3 % de la chaleur était transmise aux pièces polaires par radiation, rien n'était transmis par convection, et 97 % de la chaleur était transmise par l'air inclus dans l'entrefer par conduction. Ceci explique la grande différence de température entre la bobine et les pièces polaires, car comme chacun le sait l'air est un très mauvais conducteur de la chaleur. Dans nos appartements, nous sommes chauffés par convection, c'est-à-dire que l'air échauffé au contact du radiateur s'élève et est remplacé par de l'air plus frais. Il s'établit une circulation d'air permanente mise en évidence par le noircissement du mur au-dessus des radiateurs.

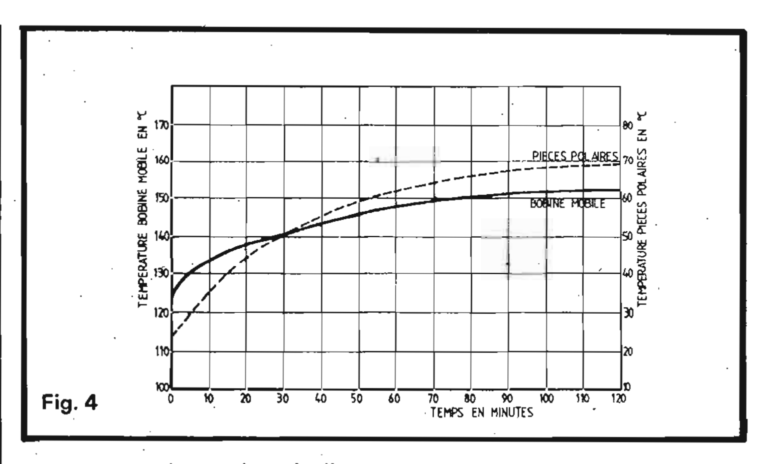


Fig. 4

On pourrait penser qu'en noircissant la bobine mobile et les pièces polaires on améliorerait le transfert de chaleur. L'expérience a prouvé que le transfert était amélioré de 12 % seulement ce qui est insignifiant.

En fait deux voies sont ouvertes pour augmenter la tenue en puissance des haut-parleurs.

a) Fabriquer une bobine mobile capable de supporter des températures plus élevées sans destruction.

b) Améliorer la conduction de la bobine mobile aux pièces polaires. Pour que la bobine mobile puisse supporter des températures plus élevées il faut avoir des colles et des isolants de fil de bobinage capables de résister à des températures supérieures à 180°. C'est un but atteint avec certains matériaux polymérisants à haute température. Il convient de se renseigner avant un achat si le haut-parleur est bien construit avec ces matériaux. Le renseignement sera certainement difficile à obtenir d'un « spécialiste » HiFi mais nous espérons que cet article attirera leur attention et celui des constructeurs et que dans quelques mois nous verrons cet argument apparaître dans les publicités. Mais il n'en reste pas moins que la bobine mobile ne devra pas dépasser la température de 180 °C, même dans ces conditions de fabrication. Peut-on obtenir l'acceptation d'une puissance plus élevée avant d'atteindre cette température ? C'est possible en augmentant la surface de la bobine mobile. Des haut-parleurs de grande puissance pour les amplificateurs de guitare sont ainsi conçus et l'on rencontre dans ce type de matériel des tweeters avec des bobines mobiles de 10 ou 12 cm (4 ou 5 pouces). Mais de telles bobines si elles sont acceptables pour les haut-parleurs de basses dégradent la qualité musicale dans le medium et dans l'aigu. Elles sont lourdes et reproduisent mal les transitoires. De plus elles sont liées à des membranes de diamètre important qui augmentent la directivité aux fréquences élevées. Une autre méthode est d'utiliser des tweeters à haut rendement et d'ajuster leur niveau sonore à celui des autres haut-parleurs par des corrections dans le filtre. Ainsi moins de puissance sera appliqué au tweeter mais le filtre devra être capable de dissiper la puissance qu'on lui demande d'absorber. Les haut-parleurs à chambre de compression, avec leur cornet, répondent parfaitement à cette condition mais ils posent des problèmes de répartition spatiale qui doivent être compatibles avec les autres haut-parleurs de l'enceinte. Et il faut dire que leur sonorité assez agressive n'est pas appréciée par beaucoup d'amateurs de haute fidélité.

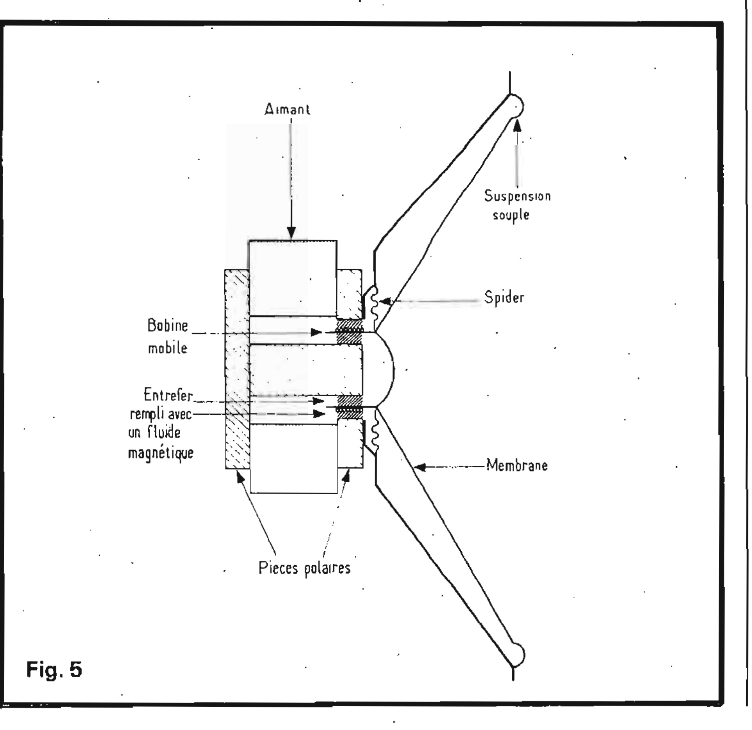


Fig. 5

Les fluides magnétiques

L'idée d'utiliser des fluides magnétiques dans l'entrefer est vieille de trois ou quatre ans et personnellement nous avons trouvé cette idée extrêmement intéressante à divers titres. Le premier qui nous a présenté un haut-parleur utilisant un fluide magnétique dans l'entrefer est M. Bertagni de la firme américaine BES dans un système de haut-parleurs plans. Malheureusement cette firme a disparu du marché et le nom de Bertagni n'est jamais mentionné par les utilisateurs des fluides dans les haut-parleurs. C'est souvent le sort des pionniers dans une voie. Le fluide magnétique est

une huile gorgée de particules de ferrite. Il est introduit dans l'entrefer et y est maintenu par le champ magnétique. Il permet une excellente conduction de la chaleur entre la bobine mobile et les pièces polaires (fig. 5).

On peut considérer cette invention comme la chose la plus importante réalisée dans le domaine des haut-parleurs depuis de nombreuses années car non seulement elle permet la fabrication de haut-parleurs acceptant des puissances infiniment plus grandes que celles conventionnellement admises, mais encore elle doit permettre d'obtenir un champ magnétique dans l'entrefer des pièces polaires sans autre solution de continuité que celle donnée par la bobine mobile elle-même.

Pour l'instant les fluides magnétiques sont seulement utilisés dans les tweeters et les haut-parleurs de medium, mais nous sommes persuadés que dans un avenir proche on saura fabriquer des haut-parleurs de basses à fluide magnétique.

Il faudra faire des études précises sur les qualités propres des fluides magnétiques car il doit être possible, comme nous le laissions entendre plus haut, d'avoir des haut-parleurs avec des entrefers pratiquement nuls donc des haut-parleurs ayant des rendements excessivement élevés. Étant donné l'habileté des constructeurs japonais et le dynamisme qu'ils savent montrer lorsqu'une voie est intéressante, il serait bon que les constructeurs européens se penchent sur l'aspect physico-chimique du fluide plutôt que de se contenter d'utiliser le fluide actuellement commercialisé s'ils ne veulent pas perdre d'importants marchés.

Le signal appliqué à l'enceinte

Au début de cet exposé, nous avons attiré sommairement l'attention sur les courbes enveloppes des messages musicaux et nous avons donné une courbe d'un disque rock. Dans beaucoup d'enceintes, si les haut-parleurs grave et médium sont de grande puissance, le tweeter par contre n'accepte que des puissances plus faibles. Le tweeter reste donc l'élément le plus fragile du groupe. Beaucoup de professionnels sont persuadés que la courbe que nous publions est la plus sévère. Il n'en est malheureusement pas toujours ainsi avec l'apparition de nouveaux instruments de musique les « synthétiseurs ».

Les signaux engendrés par les synthétiseurs ne sont plus sinusoïdaux mais pratiquement rectangulaires. Les harmoniques élevés de tels signaux ont une valeur égale à celle du fondamental. Ce type de musique ne doit être reproduit qu'à une puissance raisonnable si l'on veut éviter la destruction des tweeters.

Une autre source de signaux dangereux est celle des amplificateurs de petite puissance (20 à 30 W) pour des écoutes à niveau sonore élevé. L'utilisateur pousse l'amplificateur et les signaux sont écrêtés. De sinusoïdaux, ils deviennent rectangulaires. Ils contiennent alors des harmoniques élevés de forte puissance relative et nous nous retrouvons dans le cas précédent.

Les enregistreurs magnétiques sont aussi des engins fort dangereux pour les tweeters. Les rebobinages rapides avec la bande en contact avec les têtes de lecture pour le repérage des séquences transforment par la vitesse, les signaux basse fréquence en signaux de fréquences élevées. Les tweeters peuvent souffrir. Des fréquences ultrasonores peuvent aussi être engendrées à des niveaux élevés par les interférences entre les harmoniques de la fréquence pilote des émissions stéréophonique et la fréquence de prémagnétisation de l'enregistreur. Ces signaux parasites arrivent à s'introduire par des voies détournées dans la chaîne d'amplification et finissent par arriver au tweeter qui n'est pas capable de les accepter.

Pour les essais en puissance des haut-parleurs, les normalisateurs ont déterminé une courbe de pondération parfaitement bien étudiée (fig. 6), et nous conseillons à nos lecteurs de la comparer avec la courbe de la figure 1 donnant le relevé d'un contenu musical.

Certains amplificateurs, les revendeurs le savent bien, sont instables, donc oscillent très facilement. Ils engendrent périodiquement des signaux à la limite de l'ultrasonore, donc inaudibles qui détruisent les tweeters sans aucune raison apparente. A une époque, les constructeurs d'enceintes avertissaient les revendeurs que leurs produits n'étaient pas garantis s'ils n'étaient pas utilisés avec des amplificateurs d'une puissance donnée. Ils refusaient également la garantie si des amplificateurs de certaines marques étaient utilisés.

En conclusion, il faut toujours avoir un amplificateur capable de délivrer une puissance supérieure à celle que les enceintes peuvent recevoir, un écart de 10 à 20 % est une bonne mesure. Malheureusement cette règle n'est pas souvent respectée car les revendeurs, pensent souvent à juste raison d'ailleurs, que l'utilisa-

20 Hz	:	15,3 dB
25 Hz	:	12,8 dB
31,5 Hz	:	10,5 dB
40 Hz	:	8,3 dB
50 Hz	:	6,5 dB
63 Hz	:	4,9 dB
80 Hz	:	3,3 dB
100 Hz	:	2,4 dB
125 Hz	:	1,5 dB
160 Hz	:	0,9 dB
200 Hz	:	0,3 dB
250 Hz	:	0,2 dB
315 Hz	:	0 dB
400 Hz	:	0 dB
500 Hz	:	0 dB
630 Hz	:	0,2 dB
800 Hz	:	0,6 dB
1000 Hz	:	1 dB
1250 Hz	:	1,7 dB
1600 Hz	:	2,6 dB
2000 Hz	:	3,7 dB
2500 Hz	:	5,1 dB
3150 Hz	:	6,6 dB
4000 Hz	:	8,4 dB
5000 Hz	:	10,2 dB
6300 Hz	:	12,2 dB
8000 Hz	:	14,5 dB
10000 Hz	:	16,4 dB
12500 Hz	:	18,7 dB
16000 Hz	:	21,4 dB
20000 Hz	:	24 dB

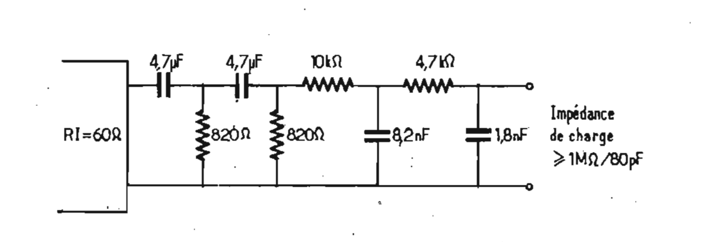


Fig. 6 a. – Ce schéma a été édité par la commission de normalisation pour obtenir un signal pondéré permettant l'essai des haut-parleurs en puissance à partir d'un bruit rose.

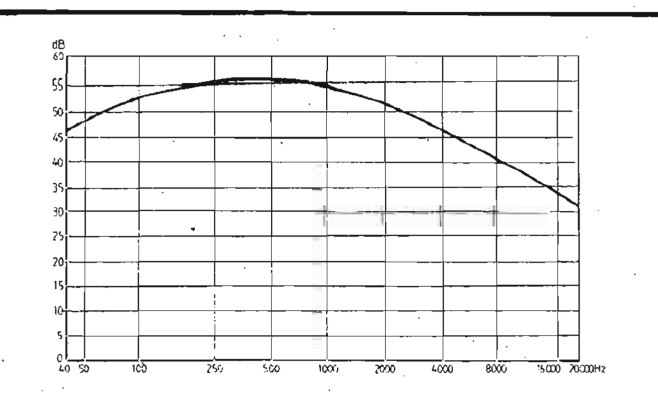


Fig. 6 b. – Les valeurs exactes des niveaux par tiers d'octave ici publiées permettent avec un disque de bruit rose donnant les signaux par tiers d'octave d'appliquer la pondération avec un voltmètre électronique.

teur profitera de la puissance de son amplificateur pour obtenir de son installation un niveau sonore plus élevé.

La protection des haut-parleurs

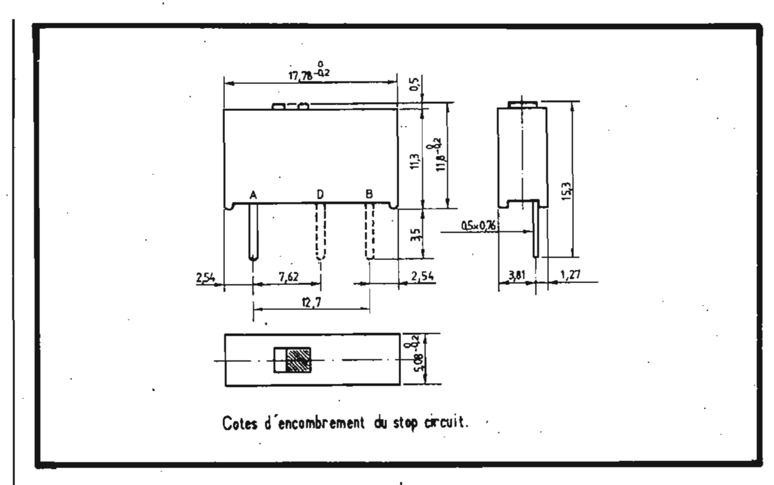
Il est relativement très facile de protéger les systèmes complets de haut-parleurs et même individuellement un haut-parleur intégré dans un système contre des surcharges accidentelles. Par contre il est pratiquement impossible avec des moyens élémentaires de protéger les haut-parleurs contre les effets thermiques à long terme. Nous avons vu dans la première partie de cet exposé que simplement alimenté avec un signal sinusoïdal de 10 W, la température de la bobine mobile d'un haut-parleur, non incorporée dans un fluide magnétique, atteignait en une heure une température de 150 °C. Or, 10 W est une puissance électrique ridicule et le niveau de puissance acoustique obtenu très faible si ces 10 W sont appliqués à une enceinte à faible rendement. Les utilisateurs appliquent des puissances bien plus considérables à leurs enceintes et de ce fait la bobine mobile atteint des températures dangereuses pour sa vie dans des temps beaucoup plus brefs.

Supposons qu'on veuille protéger une enceinte de 100 W par un fusible ou un disjoncteur. Il faut prévoir dans ce cas une protection déclenchant pour 3,5 A si l'impédance est de 8 Ω. Le fusible doit être du type rapide pour répondre aux surcharges accidentelles dont nous parlerons plus loin. Mais en cas de fonctionnement prolongé à 40 W, la bobine mobile sera irrémédiablement détruite car l'intensité qui traversera le fusible ne dépassera pas 2,3 A, ne surchargera pas celui-ci qui ne jouera pas son office.

Loin de nous l'idée de dire qu'il ne faut pas protéger les enceintes. Au contraire, nous recommandons de le faire et nous signalons à nos lecteurs les petits disjoncteurs « stop circuit » (1) calibrés par construction de 0,1 A à 3 A, qui assurent une protection absolue contre les surcharges instantanées. Les temps de déclenchement varient suivant l'intensité de référence entre 200 ms et 80 ms. Il est particulièrement intéressant dans un système de haut-parleur de protéger individuellement le tweeter par un fusible ou un disjoncteur de faible calibre. Comme les fabricants de haut-parleurs donnent des indications précises sur les puissances acceptées et que ces indications sont très souvent imprimées sur le haut-parleur, il est très facile de calculer le calibre du protecteur.

Le protecteur quelqu'il soit aura une résistance propre de l'ordre de 0,5 Ω pour les fusibles, plus faible pour les disjoncteurs (0,24 Ω). On peut considérer ces résistances comme peu importantes sur 8 Ω, mais elles ne sont pas négligeables sur 4 Ω. Dans le domaine de la protection, signalons l'intéressante réalisation de Siare (2). Il a paru intéressant à certains, d'utiliser une particularité des lampes à incandescence dont la résistance est pratiquement nulle en l'absence de courant, et qui s'élève très rapidement lorsque le courant croît. Nous avons contrôlé comment se comportait un tweeter de 8 Ω mis en série avec une lampe de feu arrière de voiture et nous avons consigné les résultats dans le tableau 7. On voit qu'on assure une limitation de la puissance du tweeter mais en acceptant une variation énorme de l'impédance du système. A notre avis, ce système n'est pas très recommandable. Il pourrait néanmoins le devenir avec des éléments résistifs spécialement adaptés.

On pourrait également faire des recherches pour la protection thermique des bobines mobiles en controlant celle-ci par le biais suivant : comme la résistance ohmique pure (en courant continu) de la bobine mobile augmente en même temps que sa température, on



Cotes d'encombrement du stop circuit.

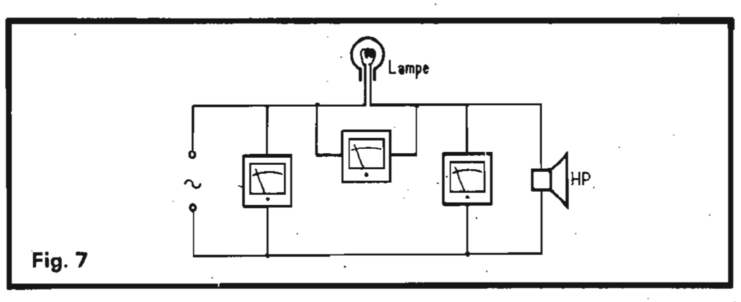


Fig. 7

TABLEAU 7

Tension aux bornes du circuit	Tension aux bornes de la lampe	Tension aux bornes du HP
10 V	8 V	2 V
5 V	3,6 V	1,4 V
2 V	1 V	1 V
1 V	0,4 V	0,6 V
0,5 V	0,15 V	0,35 V
0,2 V	0,05 V	0,15 V

Tensions aux bornes	Z HP	Z R Lampe	Z Totale
10 V	8,4 Ω	33,6 Ω	42 Ω
5 V	8,4 Ω	21,1 Ω	29,5 Ω
2 V	8,4 Ω	8,4 Ω	16,8 Ω
1 V	8,4 Ω	5,6 Ω	14 Ω
0,5 V	8,4 Ω	3,6 Ω	12 Ω
0,2 V	8,4 Ω	2,8 Ω	11,2 Ω

Niveau sonore obtenu avec 1 W à 1 mètre	Puissance nécessaire pour obtenir 94 dB
86 dB	6,3 W
87 dB	5 W
88 dB	4 W
89 dB	3,1 W
90 dB	2,5 W
91 dB	2 W
92 dB	1,6 W
93 dB	1,25 W

Table de conversion permettant de connaître la puissance nécessaire pour obtenir 94 dB à 1 mètre lorsque le rendement est indiqué pour 1 W à 1 mètre dans les caractéristiques des constructeurs.

peut imaginer aisément un système contrôlant en permanence la résistance de la bobine mobile liée à un disjoncteur et éventuellement à un limiteur. Etant donné le prix de vente de certaines enceintes un tel système électronique n'est pas à écarter par son prix de revient.

Il sera peut-être plus facile de contrôler la température du fluide magnétique que de mesurer la variation de résistance de la bobine mobile. Les variations de température du fluide correspondent à peu de chose près à celles de la bobine, elles sont grandes, donc plus faciles à utiliser que de faibles variations de résistance.

Surcharges mécaniques

Bien entendu, il faudra éviter de faire talonner le haut-parleur de basses car il ne supporterait pas longtemps ce mauvais traitement, mais n'importe quel amateur intervient immédiatement car ce type de surcharge engendre des distorsions très audibles.

Par contre, on ne se méfie pas assez des accidents dus par exemple au choc provoqué par la chute de la pointe de lecture sur un disque, des surcharges momentanées lors des changements de sources de niveaux différents, etc. Il suffit d'avoir un peu de discipline pour éviter tout incident en ce domaine.

En France, la réglementation est assez sévère concernant la publication des caractéristiques des enceintes, surtout en ce qui concerne les puissances acceptées et la valeur des impédances pour qu'il n'y ait pas de mauvaises adaptations.

Conclusion

Les enceintes acoustiques coûtent cher et en un certain sens les éléments constitutifs sont relativement fragiles. Il ne faut pas compter faire de la sono ou sonoriser une discothèque avec des haut-parleurs prévus pour une chaîne HiFi dans une salle de séjour. Pour des écoutes à forte puissance, comme beaucoup les désirent actuellement, il faudra choisir des enceintes à haut rendement.

En consultant les documentations des constructeurs, on trouve toujours une indication de rendement, en bruit rose. La mesure est toujours faite à un mètre mais elle est exprimée de diverses façons. Certains donnent le niveau sonore atteint pour une puissance de 1 W, d'autres, en particulier les revues, se conforment aux règles normalisées et indiquent la puissance nécessaire pour obtenir 94 dB dans les mêmes conditions.

Supposons que dans une documentation on lise 88 dB 1 W/1 mètre et dans une autre 94 dB, 0,8 W/1 mètre, il ne peut y avoir de doute, la deuxième a un rendement supérieur à la première, infiniment supérieur même. Mais si on trouve d'un côté 88 dB, 1 W/1 mètre et de l'autre 94 dB, 4 W/1 mètre, les deux enceintes ont le même rendement. Nous donnons en annexe un tableau 8 permettant de connaître la puissance nécessaire pour obtenir 94 dB lorsque le rendement est donné pour 1 W à 1 mètre. Ce tableau permettra aisément les comparaisons Dans les anciens bancs d'essais, la puissance étant donnée pour un niveau sonore de 90 dB. Il y a lieu de multiplier la valeur de la puissance donnée par 2,5 pour obtenir la puissance nécessaire pour 9 dB. La comparaison entre toutes les enceintes est alors possible.

Pour terminer, nous signalerons encore que les enceintes à faible rendement ont généralement des haut-parleurs avec un entrefer large, ce qui ne facilite pas les échanges thermiques entre la bobine mobile et les pièces polaires. Souvenez-vous-en si vous aimez les écoutes à haut niveau.

Charles OLIVÈRES

Documentation :
Briggs
Normes françaises

(1) Bd de la Résistance, 71000 Mâcon.
(2) Décrit dans le n° 1632 du Haut-Parleur de mai 1978.

Studio 106 de Radio-France la géométrie variable

Le Studio 106 vieillissait. Il vient d'être remis à neuf, aussi bien sur le plan acoustique que sur celui de sa cabine technique.

Le Studio 106 est un studio qui a été aménagé pour la réalisation d'émissions publiques ou non. Pourquoi la géométrie variable ? La musique classique et celle de variété exigent des temps de réverbération différent. Le temps de réverbération ne peut pas être modifié dans des proportions importantes par l'unique mouvement de panneaux absorbants. Pour des émissions de variété, le temps de réverbération idéal est d'une seconde alors que pour le classique, il faut prolonger ce temps pour lui faire atteindre 1,6 seconde. Celà impose une variation relativement importante du niveau de la pièce.

La variation de niveau a été obtenue en réalisant, dans un local existant ne pouvant subir de modifications profondes, un plafond mobile associé à des gradins obliques se transformant en muraille. Cette transformation effectuée, il semble difficile de faire des émissions publiques en ce studio ! Donc théoriquement, il ne devrait pas y avoir d'émissions classiques et publiques. En adoptant un compromis, ces émissions auront pourtant lieu, même si le temps de réverbération de 1,6 seconde n'est pas respecté.

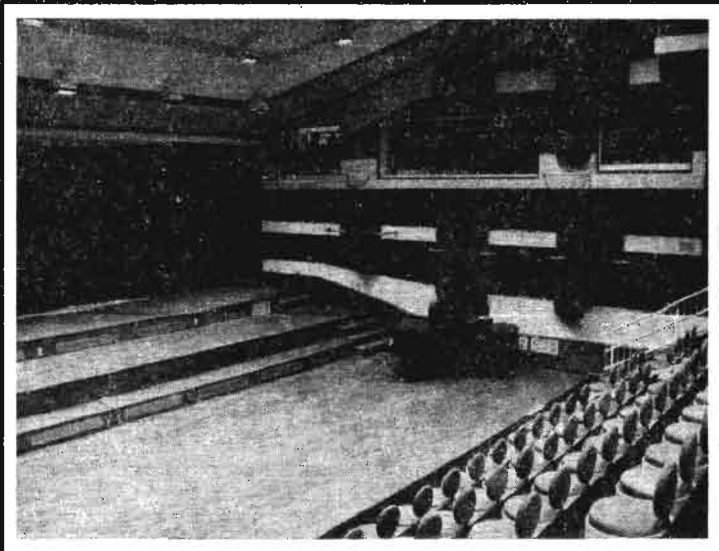


Photo B. – Le studio est ici en position variété, le plafond est abaissé. Les gradins aussi. Au fond, on aperçoit la vitre du studio.

Des panneaux mobiles ont été installés, une face est tapissée de moquette (absorbant), l'autre d'un revêtement dur (réfléchissant).

Le dessous de l'estrade, véritable piège à son est revêtu de matériaux absorbants, il faut à tout prix éviter les réflexions dans le tunnel constitué par le volume situé au-dessous des gradins, encore un problème qu'a dû résoudre l'équipe chargée des études.

Avec la géométrie variable, le volume passe de 2000 m^3 à 1500 m^3.

Les futurs enregistrements n'ont pas été oubliés, le bruit de fond du studio est de 18 dBA, cette caractéristique, intéressante certes, se valorisera avec l'apparition des enregistrements MIC au bruit de fond particulièrement réduit. La modulation d'impulsion codée offrira un bruit de fond sensiblement plus bas que celui-ci de l'enregistrement traditionnel sur bande magnétique.

La cabine de prise de son est équipée d'une console à 24 voies d'entrée simultanées, 8 voies de groupe, 8 sorties principales, 4 voies de réverbération et 4 de sonorisation. Le moniteur de contrôle est quadriphonique, il est associé à un mélangeur à 8 voies. Un ensemble d'effets spéciaux dispose de compresseurs limiteurs, expanseurs, de filtres universels et passe-bande, de potentiomètres panoramiques stéréophoniques.

4 magnétophones stéréo, 2 tourne-disques, 1 magnéto mobile à 8 pistes, 14 pistes, une chambre d'écho EMT 240, une AKG BX 20 et une chambre d'écho naturelle complètent l'installation, l'écoute se fait sur des enceintes Cabasse asservies de type Galion.

La salle est équipée d'une sonorisation particulière avec console à VCA permettant une manipulation à distance. Les enceintes de la salle sont des Altec JR 1 étudiées par Radio-France et High Fidelity Services.

L'éclairage indispensable pour les émissions publiques, un pupitre Sofair ABD offre 48 circuits sans mémoire, permet plusieurs présélections, et commande 2 projecteurs de 5 kW, 12 de 2 kW et 30 de 1,2 kW projecteurs de poursuite complètent cette section.

Un studio dans lequel vous pourrez découvrir Thierry le Luron et assister, le jeudi de 18 à 20 heures à des émissions classiques, hatez-vous, le nombre de places est limité à 180 !

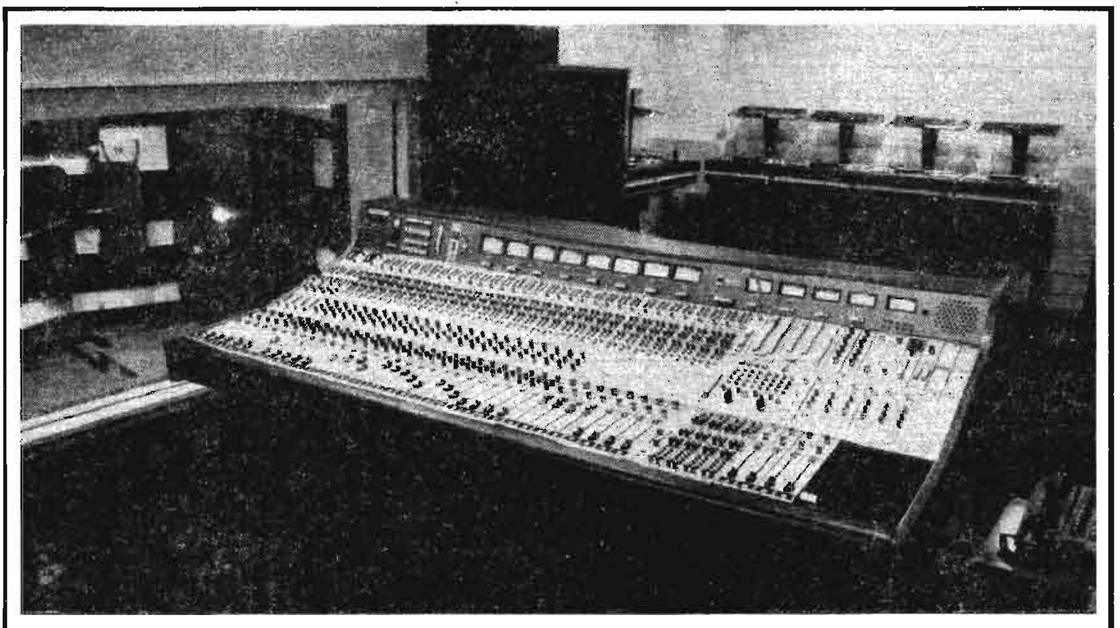


Photo A. – La cabine de prise de son. Le studio est disposé sur sa gauche, la visibilité semble réduite. Au fond se trouvent les quatre magnétophones stéréophoniques et les deux tourne-disques.

INFORMATIONS POUR L'EXPERIMENTATEUR

LES ATTENUATEURS

DANS les descriptions de montages ou de réalisations proposées à nos lecteurs, il est fréquemment fait référence soit pour les adaptations inter-étages, soit dans les articles qui traitent des mesures en haute fréquence ou en basse fréquence. Les circuits sont réalisés une bonne part par la combinaison, selon deux formes bien définies, d'éléments purement résistifs et donc composés de résistances au carbone, et, par conséquent, non elfiques. On rencontre, d'une façon courante, des atténuateurs en pi (fig. 1) et des atténuateurs en T, figure 2, chacun, selon des situations avec ses avantages et ses inconvénients et doit être choisi en fonction d'une application particulière. C'est ainsi qu'en HF de puissance, on préfère généralement la configuration en pi car, en cas de rupture de charge, les trois résistances, en parallèle sur la sortie, permettent la dissipation de la puissance produite avec un moindre risque d'être abîmées. Plusieurs atténuateurs sont cumulables et leur effet s'ajoute. Bien entendu l'atténuation produite s'exprime en décibels (dB) et intervient dans le calcul, la valeur de l'atténuation souhaitée, l'impédance de charge, Z, en ohms.

Pour éviter tout calcul à nos lecteurs nous donnerons ci-dessous la composition d'atténuateurs de 50 Ω (entrée et sortie) et présentant des atténuations de 1 à 40 dB (valeurs précises, que l'on pourra arrondir au prix, évidemment, d'un petit écart des performances.

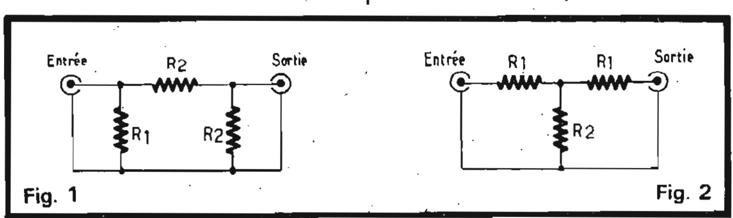


Fig. 1 Fig. 2

Atténuation (en dB)	Montage en Pi		Montage en T	
	R_1	R_2	R_1	R_2
1	870	5,8	2,9	433
2	436	11,6	5,7	215
3	292	17,6	8,5	132
4	221	24	11,3	105
5	180	30	14	82
6	150	37	16,6	67
7	130	45	19	56
8	116	53	21,5	47
9	105	62	23,8	41
10	96	71	26	35
11	89	82	28	30,6
12	83	93	30	26,8
13	79	106	32	24
14	75	120	33	20,8
15	72	136	35	18,4
16	69	154	36	16,2
17	66	173	38	14,4
18	64	195	39	12,8
19	63	220	40	11,4
20	61	247	41	10
21	60	280	42	9
22	59	312	42,6	7,8
23	58	348	43	7,1
24	57	395	44	6,3
25	56	443	45	5,6
30	53	790	47	3,2
35	52	1406	48,2	1,8
40	51	2500	49	1

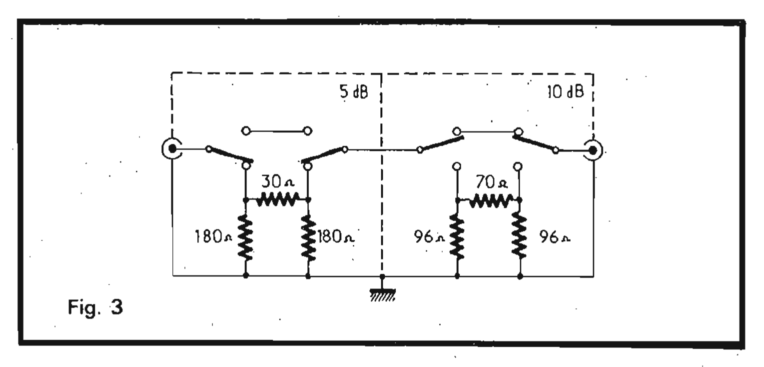


Fig. 3

S'agissant d'une impédance différente Z_2, les valeurs pour R_1 et R_2 seront à multiplier par $Z_2/50$.

Par exemple une adaptation en 75 Ω pour un filtre atténuateur de 20 décibels sera composé de $R_1 = 61 \times 75/50 = 92\ \Omega$ et de $R_2 = 247{,}5 \times 1{,}5 = 370\ \Omega$ dans système en pi et $R_1 = 41 \times 1{,}5 = 61\ \Omega$ et $R_2 = 10 \times 1{,}5 = 15\ \Omega$ dans un atténuateur en T. Mais, encore une fois, on s'en tiendra, dans la pratique, aux valeurs normalisées les plus proches. C'est ainsi que l'on se trouve, en émission d'amateur, confronté au problème pratique de l'harmonisation du niveau d'une excitation pour attaquer, juste de ce qu'il faut, l'étage suivant.

C'est également le problème de l'attaque d'un transverter nécessitant quelques milliwatts par un émetteur décamétrique capable de délivrer 100 W ! Supposons que, de cette puissance, on doive tirer 20 mW ou 0,02 W. L'atténuation à trouver sera 5 000, ce qui correspond à 35 décibels environ.

En se reportant à la table, l'atténuateur en T (en 50 Ω) comportera deux résistances R_1 de 48,2 Ω et une résistance de 1,8 Ω. Si l'adaptation doit se faire sur 75 Ω, alors, on prendra pour $R_1 = 72\ \Omega$ et, pour R_2 2,4 Ω.

On peut donc imaginer autant d'atténuateurs que l'on veut et en cumuler les effets par mise en série. La figure 3 représente un atténuateur en pi à deux sections différentes (5 et 10 dB) avec possibilité de supprimer l'une ou l'autre ou de passer directement en dehors ce qui donne comme possibilité : 0 – 5 – 10 – 15 dB. Rappelons pour mémoire que le décibel est l'expression logarithmique des rapports de puissance et que, en conséquence une atténuation de 5 dB équivaut à multiplier la puissance par 0,3, 10 dB à en prendre seulement le 1/10 et 15 dB à la diviser par 30 !

La figure 4 sur le même principe, propose un atténuateur à 6 éléments allant progressivement de 1 à 48 dB. On devra porter une attention toute particulière à la réalisation des atténuateurs et en particulier câbler court de manière à minimiser les réactances indésirables, tout en évitant les capacités parasites dont l'effet est particulièrement sensible aux fréquences élevées. Enfin un bon atténuateur doit être complètement enfermé dans un boîtier étanche et, dans la mesure où on utilise plusieurs sections en cascade, chaque section doit être blindée par rapport à l'autre. C'est un impératif, particulièrement en HF et VHF. A défaut du respect de ces dispositions, l'atténuation est tout à fait illusoire.

Les tores magnétiques Amidon

Les revues étrangères, anglaises et allemandes, après les américaines, font fréquemment références, dans les montages proposés à l'habileté des amateurs, à un matériau maintenant très employé, le ferrite, ou le noyau magnétique pulvérulent sur le principe duquel nous avons publié un article il y a quelques mois. Plusieurs firmes produisent des tores en ferrite ou ferromagnétiques (Philips, Siemens, Indiana, etc.) mais dans le domaine qui est le nôtre, c'est le plus souvent aux tores « Amidon » qu'il est fait référence. Comme on n'een trouve pas dans la première échoppe venue, et que nous avons eu quelque peine à les identifier, nous nous proposons de donner ci-dessous, sinon un catalogue exhaustif de la firme, du moins quelques renseignements pratiques de nature à en favoriser l'utilisation.

Tout d'abord leur désignation : tous les tores courants à base de poudre de cette marque ont un numéro d'identification commençant par la lettre T, suivie d'un nombre à deux ou trois chiffres, séparé par un tiret d'un autre nombre à un ou deux chiffres. Le premier nombre est formé à partir du diamètre exprimé en inches et le second correspond à la qualité

I – Tableau des dimensions des tores courants (arrondies au mm)

	Diamètre extérieur (mm)	Diamètre intérieur (mm)	Epaisseur (mm)
T 200	51	32	14
T 130	33	21	11
T 106	27	16	9
T 94	24	14	8
T 80	20	12	6,5
T 68	17	9,5	5
T 50	13	8	5
T 37	9,5	5,5	3
T 25	6,5	4	2,5
T 12	3	1,5	1,5

II – Tableau d'identification des propriétés magnétiques

Couleur		Perméabilité	Fréquences minima	Fréquences limites
2	Rouge	10	2-10 MHz	500 kHz-30 MHz
6	Jaune	8	10-20 MHz	10- 90 MHz
10	Noir	6	20-40 MHz	30-200 MHz
12	Vert-blanc	3	40-90 MHz	50-250 MHz

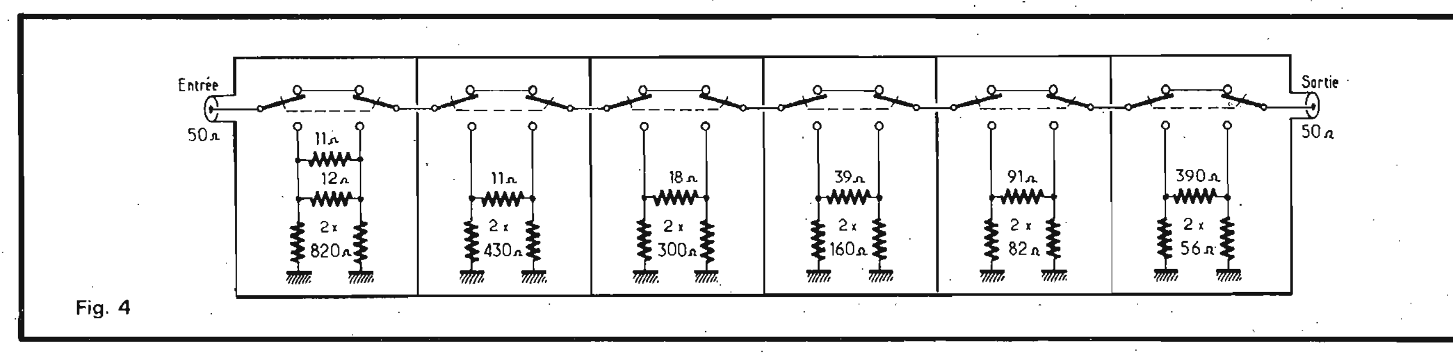


Fig. 4

particulière du matériau (perméabilité, gamme de fréquence). Celui-ci est distingué par la couleur, les tores étant en effet émaillés d'une couleur différente, en fonction des propriétés magnétiques propres au matériau utilisé. L'un et l'autre sont explicites dans les tableaux I et II.

Ce sont en effet les tores à base de matériau pulvérulent qui sont utilisés en haute fréquence et dans les circuits résonnants. Par ailleurs, il existe en « Amidon » des tores de ferrite pour, en particulier, les transformateurs à large bande et également tous autres usages. Ils sont identifiés par la lettre supplémentaire F (comme ferrite), en tête, et on peut citer dans les dimensions courantes les différents spécimens (voir tableau III).

Le nombre de tours nécessaires pour obtenir une inductance donnée, ce qui est en fait la préoccupation majeure de l'expérimentateur, se calcule à partir de la formule :

$$N = 100 \sqrt{\frac{L}{L_{100}}}$$

dans laquelle L est l'inductance désirée (en microhenrys) et le second terme L_{100}, l'inductance pour 100 tours.

Le tableau suivant est vraiment très commode pour prédéterminer les dimensions d'une bobine torique et réduit l'opération à un calcul élémentaire (voir tableau IV).

Prenons un exemple concret : soit à réaliser sur un tore T 50-2 une bobine de 10 µH. Appliquons la formule. Il vient, pour le nombre de tours à bobiner sur le pourtour de l'anneau magnétique :

$$N \text{ tours} = 100 \sqrt{\frac{10}{50}}$$

= 100 x 0,44 = 44 tours environ.

C'est ainsi que le calcul fait pour six des tores les plus répandus, sur des bobines de 5 à 100 tours, donne les résultats suivants que nous avons condensés dans cet ultime tableau (voir tableau V).

Partant des tableaux IV et V qui précèdent, il sera des plus aisés de déterminer le nombre de tours, l'inductance et le type de tore étant connus, mais aussi d'estimer la valeur inductive d'un bobinage torique en fonction du nombre de tours et du noyau employé.

En un mot, à partir de ces deux sources on peut tout faire en matière de bobinages sur tores Amidon.

Robert PIAT
F3XY

III – Dimensions des tores en ferrite (Amidon)

	Diamètre extérieur (mm)	Diamètre intérieur (mm)	Epaisseur (mm)
FT 114	28	18,5	7,5
FT 82	21	13	6,5
FT 50	12,5	7	5
FT 37	9,5	5	3
FT 23	6	3	1,5

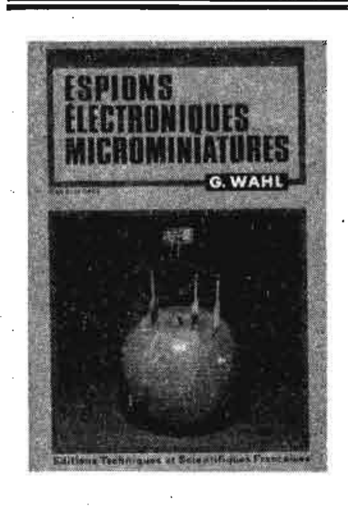
IV – Tableau des inductances pour 100 tours (en µH)

	2	6	10	12
T 200	120	105	–	–
T 130	110	96	–	–
T 106	135	116	–	–
T 94	84	70	58	32
T 80	55	45	34	22
T 68	57	47	32	21
T 50	50	40	31	18
T 37	42	30	25	15
T 25	34	27	19	13
T 12	24	19	12	8,5

V – Réalisation pratique des bobinages sur tores Amidon

Nombre de tours	T 50-2 (A_L = 50)	T 68-2 (A_L = 57)	T 80-2 (A_L = 55)	T 200-2 (A_L = 120)	T 50-6 (A_L = 40)	T 68-6 (A_L = 47)
	µH	µH	µH	µH	µH	µH
5	0,12	0,14	0,13	0,3	0,1	0,12
10	0,5	0,57	0,55	1,2	0,4	0,47
15	1,12	1,28	1,23	2,7	0,9	1,05
20	2	2,28	2,20	4,8	1,6	1,88
25	3,12	3,56	3,43	7,5	2,5	2,93
30	4,5	5,13	4,95	10,8	3,6	4,23
35	6,1	6.98	6,73	14,7	4,9	5,75
40	8	9,12	8,8	19,2	6,4	7,52
45	10,1	11,54	11,1	24,3	8,1	9,51
50	12,5	14,25	13,75	30	10	11,75
55	15,1	17,24	16,6	36,3	12,1	14,2
60	18	20,52	19,8	43,2	14,4	16,9
65	21	24	23,2	50,6	17	20
70	24,5	27,93	26,9	58,8	19,6	23
75	28	32	31	67,5	22,5	26,5
80	32	36,48	35,2	76,8	25,6	30
85	36,2	41,18	40	86,7	28,9	34
90	40,5	46,17	44,5	97,2	32,4	38
95	45,2	50,45	49,6	108,3	36,1	39,4
100	50	57	55	120	40	47

BIBLIOGRAPHIES



ESPIONS ELECTRONIQUES MICROMINIATURES

Le monde actuel est infesté d'indiscrets qui exploitent la technique électronique pour satisfaire leur soif de « renseignements ». Pour les combattre efficacement, il faut connaître les techniques utilisées.

Günther Wahl s'est penché sur le problème et commence par décrire les « espions » utilisés, puis donne quelques montages « brouilleurs ».

Une seconde partie est consacrée à la bioélectricité qui risque aussi d'être exploitée un jour pour asservir l'homme ou, à tout le moins, le manipuler.

Principaux montages étudiés :

Espion à diode tunnel, piloté par quartz, émetteur radiogoniométrique, micro-espion téléphonique, micro-espion à osophone, microgénérateur, microbrouilleur. Expérience de bioélectricité, ondes cérébrales.

Un ouvrage de 128 pages, format 11,7 × 16,5, 78 schémas et illustrations, couverture couleur.

Editeur : E.T.S.F. - Collection Technique Poche.

RECHERCHES METHODIQUES DES PANNES DANS LES RECEPTEURS DE RADIODIFFUSION (2e édition)
par A. Renardy et H. Lummer

Cet ouvrage traduit de l'allemand par R. Aschen, Dr Ingénieur, Professeur, permettra à tous les techniciens amateurs ou professionnels, de se familiariser sérieusement avec les principes généraux et les méthodes les plus rapides de la recherche des pannes dans les récepteurs radio.

Sommaire :

Introduction, analyse de tensions, analyses des courants, examen de résistances, signal injection et signal tracing, recherche des défauts à l'aide d'un oscilloscope, marche à suivre dans la recherche des défauts, recherche des défauts dans les différents étages,



recherche de défauts dans un récepteur équipé de transistors et de circuits intégrés, appareils utiles pour la recherche des défauts, examens précis des composants, quelques remèdes en cas de détériorations mécaniques.

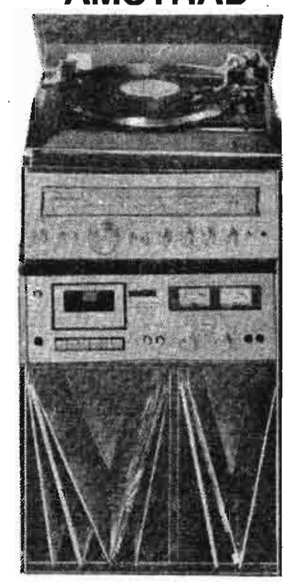
Un ouvrage de 104 pages, format 11,7 x 16,5.

COMPTOIR MB RADIOPHONIQUE

CREDIT ACCELERE. Pour achat minimum 1.500 F - 20 % à la commande
Solde 6, 9 ou 12 mois
A toute demande de renseignement, joindre un timbre pour la réponse

160, rue Montmartre, Paris-2e - Face à la rue Saint-Marc (fond de la cour)
Métro : Bourse (Parking place de la Bourse)
Ouvert tous les jours sauf dimanche de 10 h à 12h et de 14 h 30 à 18 h 45
Tél. : 236.41.32, 236.91.61. - C.C.P. 443-39 A PARIS
TOUS LES PRIX INDIQUES sont toutes taxes comprises.
Aucun envoi hors la métropole - Aucun envoi contre remboursement

AMSTRAD



— **Ampli-tuner AMSTRAD EX 222**
— Partie tuner PO-GO-FM, décodeur
— Partie amplificateurs...
- 2 × 30 watts RMS p/canal s/4 ohms
- 2 × 25 watts RMS p/canal s/8 ohms

— **Platine magnétophone** à cassette FRONTAL avec Dolby
— **Platine tourne-disques,** entraînement par courroie, cellule magnétique Modèle BSR P 200
— Socle et capot d'origine
— 2 enceintes ELAN 3 voies avec filtre
— Rendement exceptionnel — Rack de rangement teinté noir

L'ENSEMBLE 3250 F TTC PORT DU

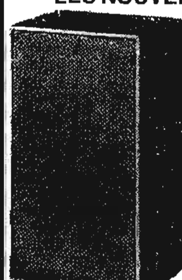
TABLE DE LECTURE BSR P 200



Platine tourne-disques HI-FI NORMES DIN 45500. Deux vitesses 33 - 45 tours. Type semi-automatique. Entraînement par courroie. Moteur 4 pôles. Bras de lecture tubulaire en forme de « S ». Réglage de pression par tiers de gramme. Lève-bras manuel amorti. Anti-skating. Rumble : 55 dB. Pleurage et scintillement ± 0,16 %. Platine livrée **nue** avec cellule magnétique, d'une présentation luxueuse. Secteur 220 V.

Nue Prix .... 390 F Frais d'envoi 40 F

LES NOUVELLES ENCEINTES ELAN



D'un rendement extraordinaire pour un prix abordable. Puissance 24 watts, comportant 3 H.P. grande puissance avec Tweeter d'appoint SIARE permettant ainsi une reproduction fidèle des basses et des aiguës. Bande passante 50 à 16 000 Hz. 3 voies + filtre.

Dimensions : 500 × 300 × 180 mm.

La paire : **490 F**

Même modèle en KITS Haut-Parleur monté sur baffle, câblé avec fil raccordement.

Prix : **360 F la paire**
A prendre sur place aucune expédition

Nouveau modèle ELAN BA 3

Enceinte acoustique 30 watts efficace - 3 H.P. - 1 Boomer - 1 Medium avec 1 Tweeter + condensateur. Dimensions : 600 × 360 × 220 mm. Un Prix de lancement : La paire

650 F A prendre sur place. aucune expédition. | Modèle avec filtre La paire **750 F**

ENSEMBLE « QUADROSOUND »



STEREO-RADIO-PHONO

Ampli-tuner PO-GO-OC-FM combiné avec :

MAGNETOPHONE A CASSETTE

LECTURE et ENREGISTREMENT STEREO

Fréquence 20-20 000 Hz à Plat. Tourne-disques Stroboscopique - Lève-bras et dispositif antiskating - Prise casque - 2 enceintes Haute musicalité - Dimensions : 535 × 333 × h 105 (150).

1 585 F Frais d'envoi 60 F

AFFAIRES-SENSATIONNELLES
Matériel neuf (sans suite)

THOMSON PA 316. Amplificateur puissance 2 × 30 watts RMS. ~~1 230 F~~ .... Prix MB **790 F**
SONNET. Ampli-tuner puissance 2 × 10 watts efficace. ~~890 F~~ .... Prix MB **490 F**
TELEFUNKEN. Ampli-tuner stations préréglées FM 2 × 22 watts RMS. ~~1 840 F~~ .... Prix MB **990 F**
FERGUSSON. Ampli-tuner 2 × 15 watts RMS. Présélection FM. ~~970 F~~ .... Prix MB **645 F**
FERGUSSON 3482. Ampli-tuner stations préréglées FM, 2 × 25 watts RMS. ~~1 695 F~~ .... Prix MB **990 F**
EUROPHON Quadrosound 550. Ampli-tuner PO-GO-OC-FM, 2 × 10 W réel avec enceint. Complet val. : ~~1 360 F~~ **750 F**
EUROPHON. Ampli-tuner 4 gammes PO-GO-OC-FM. 2 enceintes. Valeur : ~~675 F~~ .... Prix MB **490 F**
EUROPHON. Radio-réveil : jour - mois - heures - minutes, PO-GO-FM. Valeur : ~~550 F~~ .... Prix MB **390 F**
EUROPHON Quadrosound 650. Ampli-tuner PO-GO-FM avec enregistreur cassette. Val. : ~~990 F~~ Prix MB **775 F**
EUROPHON. Mange-disques 45 tours . Prix MB **125 F**
BELSON. Lecteur de cartouche 8 pistes 2 × 10, 12 volts voiture. Valeur : ~~285 F~~ .... Prix MB **195 F**
COMIX. Ensemble 2 × 10 watts, tourne-disques, 2 enceintes. Valeur : ~~890 F~~ .... Prix MB **580 F**
Récepteur COMIX VEF 206. 8 gammes GO-PO, 6 gammes OC. Valeur : ~~490 F~~ .... Prix MB **260 F**
Récepteur COMIX 250. 9 gammes PO-GO-FM, 6 gammes OC. Valeur : ~~700 F~~ .... Prix MB **450 F**

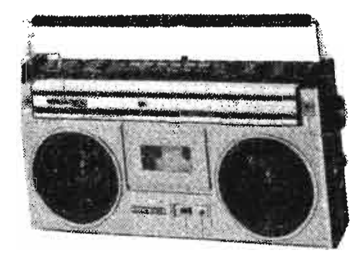


UNE REALISATION TRES AVANTAGEUSE POUR SAVOURER la belle musique ELAN BA 2

- Puissance 8/15 watts
- Bande passante 45/14000
- 2 haut-parleurs grande puissance magnétique
- Impédance 4 x 8 ohms
- Dimensions : 40 x 25 x 11 cm

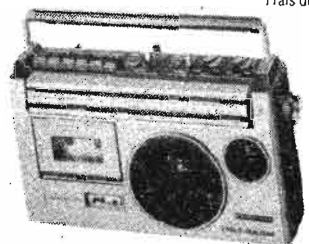
A PRENDRE SUR PLACE **La paire : 190 F**

NOUVEAUTÉ ! RADIO-CASSETTE 4 GAMMES D'ONDE STEREO



★ Puissance maximale de sortie 10 W (5 W + 5 W)
★ Contrôle automatique du niveau d'enregistrement (CAE)
★ Système indicateur digital de niveau (LED) à 3 fonctions accord/niveau/tension des piles
★ Sélecteur mono/stéréo/stéréo large
★ Pile secteur 220 volts

PRIX PROMOTION JAMAIS VU ...... 995 F
Frais de port 40 F



Modèle MONO 2 HP : 1 120 mm Wolfer. 1 tweeter puissance 5 watts, 4 gammes OC-PO-GO-FM mécanisme arrêt automatique. Pause mécanique, compte-tours, monitor variable. Piles secteur 220 V.

PRIX PROMOTION INCROYABLE . 595 F
Frais de ports 30 F

MODELE G.O.-F.M. Radio-cassette piles secteur

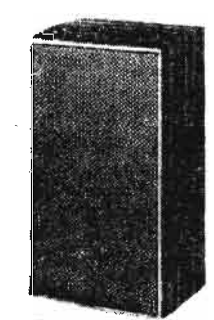


Sélecteur sommeil, jack pour écouteur et HP supplémentaire Din 5 fiches. Permet de brancher « micro ou autre magnétophone et poste Radio. Microphone incorporé.

PRIX PROMOTION : 345 F Port 25 F

DERNIÈRE MINUTE

Très belles Enceintes d'une très grande performance et musicalité équipées de nouveaux hauts parleurs comparables aux meilleures à un prix abordable



Elan BA 5
Puissance efficace : 35 watts.
Bande passante 20-30000 hz,
Filtre 3 voies spécial,
Trois Hauts-Parleurs,
1 Boomer 31 c/m pour la reproduction des fréquences graves,
1 Médium entièrement clos, de grande qualité, doté d'un gros aimant.
1 Tweeter à dôme permet la reproduction exacte des fréquences élevées. 600 × 360 × 220 mm.

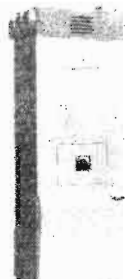
La paire 1450 F
A prendre sur place, aucune expédition

Dans les articles d'importation quantité limitée, vendus jusqu'à épuisement du stock. Photos non contractuelles.

CIRATEL-COGEKIT,
49, rue de la Convention
75015 Paris. M° Boucicaut

Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 13 h et de 14 h 30 à 19 h sauf dimanche et lundi
Aucun envoi en dessous de 50 F. Aucune vente à crédit ni contre remboursement. Joindre à votre paiement à la commande, les frais d'envoi figurant sur chaque article, à l'ordre de CIRATEL-COGEKIT par chèque, mandat ou CCP n° 5719-06 Paris

CHAUDIERE A AIR PULSE « POTEZ »



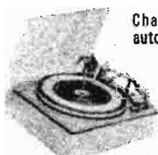
15 000 cal/h. Système de sécurité Matériel neuf en emballage origine Modèle tous gaz mazout (à spécifier)

NOTRE PRIX
Valeur ~~7 000 F~~ **1400 F**

ARRIVAGE DE FOURS ENCASTRABLES
(four double avec chauffe-plat incorporé)
Matériel de toute beauté, muni des derniers perfectionnements techniques.
NEUF EN EMBALLAGE
Valeur : 2 250 F - VENDU **690 F**

PLAQUE CHAUFFANTE
Electriques (4 feux)
Thermostat
Valeur : 1 090 F - VENDU .... **490 F**

SUPERBE TELE ITT-OCEANIC
d'occasion, 2e main
PORTABLE 44 et 51 CM
450 F



Garantie 6 mois

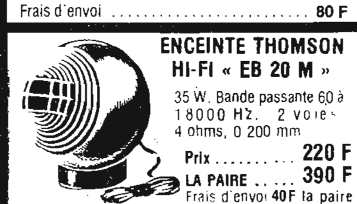
HOTTE DE CUISINE à évacuation 80 cm
Valeur : 1 000 F - VENDUE .... **420 F**
Frais d'envoi .... 80 F

ENCEINTE THOMSON HI-FI « EB 20 M »



35 W. Bande passante 60 à 18000 Hz. 2 voies 4 ohms, 0 200 mm
Prix .... **220 F**
LA PAIRE ..... **390 F**
Frais d'envoi 40 F la paire

GARRARD SL 65 B



Changeur manuel et automatique Anti-skating. Réglage micrométrique. Lève-bras - Plateau lourd.
Nue, sans cellule **340 F**
Socle, capot magnétique
PRIX 470 F Frais d'envoi 40 F



Modèle CKT130 - 35 w, 25 à 17000 Hz. Impéd. 5 Ω (5 HP : 1 boomer + 2 médiums + 2 tweeters + filtre capacitif. Ensemble de HP de gd rendement. Dim. 580x370x20 mm.
Prix : **190 F**
les 2 370 F (frais d'envoi 35 F). Livrés câblés prêts à l'écoute.

ENCEINTES HI-FI DE GRANDE CLASSE
Léger défaut d'aspect

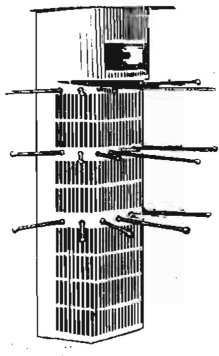
30 W. 3 VOIES. 8 OHMS
dimensions 420 x 280 x 180
LA PAIRE .... **350 F**
Frais d'envoi .... 50 F

Même modèle
20 W. 2 VOIES. 8 OHMS
LA PAIRE .... **220 F**
Frais d'envoi .... 50 F

40 W. 2 VOIES. 8 OHMS
dimensions 660 x 360 x 270
LA PAIRE .... **850 F**
Frais d'envoi .... 60 F

THOMSON 60 W
3 voies LA PAIRE **950 F**

EXCEPTIONNEL!



Appareil de chauffage électrique mobile à soufflerie. 220 V, normes françaises, 2 allures commutables 1000-2000 W, avec sèche-linge incorporé. Voyants lumineux de contrôle. Programm. de 0 à 4 h. Capacité de séchage 4 kg 16 barres d'étendage repliables Résistances blindées à ailettes
Prise électr. de sécurité. Peut également se fixer au mur. Sobre, discret, entretien facile.

VALEUR .... ~~960 F~~
Frais d'envoi .... 30 F
INCROYABLE! **190 F**

SUPERBE CHAINE STEREO
1 PLATINE HIFI THOMSON BRANDT



- Socle bois avec capot translucide à charnière
- Entraînement par courroie
- Bras de P.U. en S sur pivot gyroscopique
- Dispositif de montée et descente du bras de P.U. (lève-bras)
- Cartouche magnétique SHURE
- Dimensions 377 × 353 × 165 mm

ATTENTION cette platine est équipée des tous derniers perfectionnements techniques. **490 F**

1 AMPLI STEREO 40 W eff.



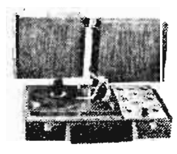
2 VU-METRE
Bande passante 15-20 000 Hz
690 F

2 ENCEINTES BRANDT THOMSON
EA 30 MULTIVOIES
Rendement exceptionnel **550 F**

L'ENSEMBLE COMPLET
(pris en 1 seule fois) **1 600 F**

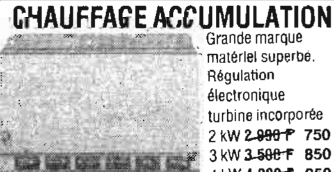
BANDES PROFESSIONNELLES
Diamètre 270 mm, longueur 1 096 mètres, suivant disponib. Matériel ayant très peu servi en excel. état. La pièce 28 F par 5 27 F, frais d'envoi 10 F,
par 10 : 26 F, frais d'envoi 20 F,
par 50 : 23 F, frais d'envoi 60 F,
par 100 : 20 F, frais d'envoi 120 F.
Par quantité supérieure nous consulter.
Pas d'expédition à l'unité.
MODELE SCOTCH 180 m
sur bobine 130 mm
Neuf, pièce 8 F
Par 10 ... 70 F (f. env. 10 F)
Par 50 .. 300 F (f. env. 30 F)

ELECTROPHONE STEREO HI-FI CONCERTO
FONCTIONNEMENT ET PRESENTATION INEGALÉS



● Lève-bras manuel ● Changeur automatique tous disques ● Circuits intégrés équivalence 32 transistors ● 4 HP ● Prises tuner et magnétophone ● Superbe coffret bois gainé rouge et noir ● Fonctionne en 110-220 V ● 3 vitesses 33, 45, 78 ● dimensions 490 x 280 x 180 mm ● Poignée de transport ● Couvercles dégondables.
GARANTIE 12 MOIS.
● Meilleur rapport qualité/prix .... **395 F**
avec tous ses accessoires prêt à l'écoute. Frais d'envoi 50 F.

CHAUFFAGE ACCUMULATION



Grande marque matériel superbe. Régulation électronique turbine incorporée
2 kW ~~2 990 F~~ 750 F
3 kW ~~3 590 F~~ 850 F
4 kW ~~4 000 F~~ 950 F

Téléviseur couleur
Grande marque
67 cm MULTISTANDARD
~~6300 F~~ **3900 F**
IDEAL pour AFRIQUE DU NORD

AMPLI TWEENTY
20 watts. Entrées : TUNER, MAGNETO, PICK UP. Prise casque
Frais d'envoi : 50 F **270 F**

THERMOSTAT D'AMBIANCE
APPLIMO Réglage de + 5 à 30°
Prix : **48 F**

CHAINE STEREO COMPACTE
Matériel de toute beauté 25 W. Platine manuelle à entraînement par courroie avec stroboscope permettant le réglage de vitesse avec précision.
Réglage du bras.
Fournie avec ses enceintes de grande qualité, prises : magnéto, radios, casque, etc.
PRIX INCROYABLE : **850 F**
Frais d'envoi : 150 F

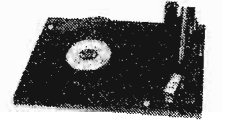
3 SUPERBES AFFAIRES DE PLATINE NUE



PLATINE manuelle 110/220 V avec cellule
~~120 F~~ **49 F**



PLATINE automat. 110/220 V avec centreurs 33/45 T grand plateau lourd Lève-bras
~~270 F~~ **145 F**



PLATINE changeur 110/220 V avec centreurs 33/45 T. Lève-bras, etc.
~~170 F~~ **95 F**

MATERIEL DE GRANDE MARQUE
(à revoir) CHAINE COMPACTE AMPLI-AMPLI-TUNER, etc. A DES PRIX SACRIFIES
A voir sur place

MECANIQUE DE MAGNETO



Cassette, complète avec son régulateur et sa tête.
MONO : 45 F frais d'envoi 15 F
STEREO : 79 F frais d'envoi 15 F

CAMERA DE PRISE DE VUES
matériel militaire USA professionnel .... **290 F**

APPAREIL PHOTO (grande marque)
A développement instantané ~~290 F~~ .. **137 F**

2 AFFAIRES AUTO-RADIO
Grande marque
Modèle PO-GO, 3 stations préréglées.
Lecteur cassette + Haut-Parleur .... **450 F**
Modèle PO-GO-FM, 3 stations préréglées .... **240 F**

TELE COULEUR
67 cm, 110° autoconvergent
Grande Marque
Modèle standard ~~5 200 F~~ **2 900 F**
Modèle av. jeux ~~5 400 F~~ **3 100 F**
Avec jeux + télécomm. ~~6 000 F~~ **3 500 F**
Super luxe programm. avec horloge télécomm. blanc laqué ~~6 500 F~~ **3 500 F**
51 cm .... **2 000 F**

SUPERBES HAUT-PARLEURS
Ø 31 cm 50 W .... **175 F**
Frais d'envoi 50 F
Ø 12-19 elliptique 15 W gros aimant .... **35 F**

PRESSE TECHNIQUE INTERNATIONALE

Un générateur de souffle (ou bruit) blanc est proposé par Henrique Sarmento Malvar (Brésil) dans Electronics vol. 52 n° 18.

Le schéma représentatif de ce montage est donné à la figure 1.

On y trouve quatre éléments actifs semi-conducteurs.

– 1 transistor NPN Q_1, BC 239.
– 1 circuit intégré A_2 4021.
– 1 circuit intégré A_1 4006.
– 1 circuit intégré 4030 composé de quatre éléments logiques identiques, C_1 à C_4 qui sont des OR exclusifs.

L'appareil proposé par H. S. Malvar utilise un circuit basé sur un générateur à séquence de durée maximum. L'auteur donne comme référence l'étude de Witten et Madamis, le Chatterbox, parue dans Wireless World, janv. 1979.

Cet appareil simple est une source de bruit blanc à fréquence atteignant 200 kHz. Il se montre supérieur aux générateurs à polarisation inverse base à émetteur qui produisent des bruits blancs dans une portion limitée du spectre.

En utilisant deux circuits intégrés, constituant ensemble un registre de décalage à 26 étages, cet appareil ne revient pas à plus de 6 dollars (aux USA).

En effet, en examinant le schéma de l'appareil, on verra qu'il ne comporte aucun composant rare, cher ou compliqué (du moins, en ce qui concerne l'extérieur des CI !) ce qui justifie le bas prix de revient indiqué plus haut qui est de l'ordre de 28 F actuels, ou un peu moins !

A_1 et A_2 constituent un registre de décalage à n étages commandé par l'horloge, réalisé avec les éléments G_1 et G_2 du 4030. Ainsi, A_1 est à 18 étages et A_2, 8 étages. Les deux CI, A_1 et A_2 sont commandés simultanément, mais, en oppostion de phase, l'un par rapport à l'autre. Le signal de sortie, 7, de A_1 et celui du dernier étage de A_2, sont appliqués à G_3, dans la boucle de réaction G_3–G_4, de sorte que la séquence du registre ait une durée égale à 2^{n-1} périodes du signal d'horloge. L'élément OR exclusif, G_4 inverse le signal. Le générateur démarre sans aucune commande extérieure. On constatera que le spectre du signal total, prélevé à la sortie du CI, A_2, contient de nombreux signaux dont les fréquences sont séparées par la différence $f_c/2^{n-1}$, expression dans laquelle f_c est la fréquence de l'horloge constituée par G_1 et G_2.

Dans le présent montage, avec les valeurs des composants R et C du schéma, f_c = 200 kHz.

Comme n est grand, les séparations entre les fréquences individuelles sont faibles. Leur valeur est 0,006 Hz, ce qui correspond à une durée de 150 secondes environ.

Vérifions-le. Le nombre des étages est n = 18 + 8 = 26 donc n–1 = 25. De ce fait, on a $2^{n-1} = 33\,554\,432$ et par conséquent,

$$f_c = \frac{200\,000}{33\,554\,432}$$

$$= 0{,}00596045 \text{ Hz}$$

ou f_c = 0,006 Hz à peu de chose près, et finalement, la période est 1/fc = 166 s (l'auteur indique 150 s environ).

Le spectre peut donc être considéré comme continu et on approche l'idéal. En ce qui concerne l'amplitude en divers points de l'enveloppe du signal de sortie e_a, elle varie avec la fréquence comme $(\sin x/x)^2$, expression dans laquelle $x = f/f_c$.

Le point – 3 dB correspond à $f/f_c = 0{,}45$ comme on peut le voir sur la figure 2.

Dans le montage de la figure 1, le transistor NPN, Q_1 sert de tampon entre la sortie 11 du CI A_2 et la sortie de l'appareil. Ce transistor est monté en collecteur commun (ou émetteur suiveur). Le signal de sortie de Q_1 apparaît sur R_1 et R_2. La deuxième résistance est shuntée par C_2 de 4 nF.

Le « gain » de Q_1 est évidemment e_o/e_a qui est inférieur à 1.

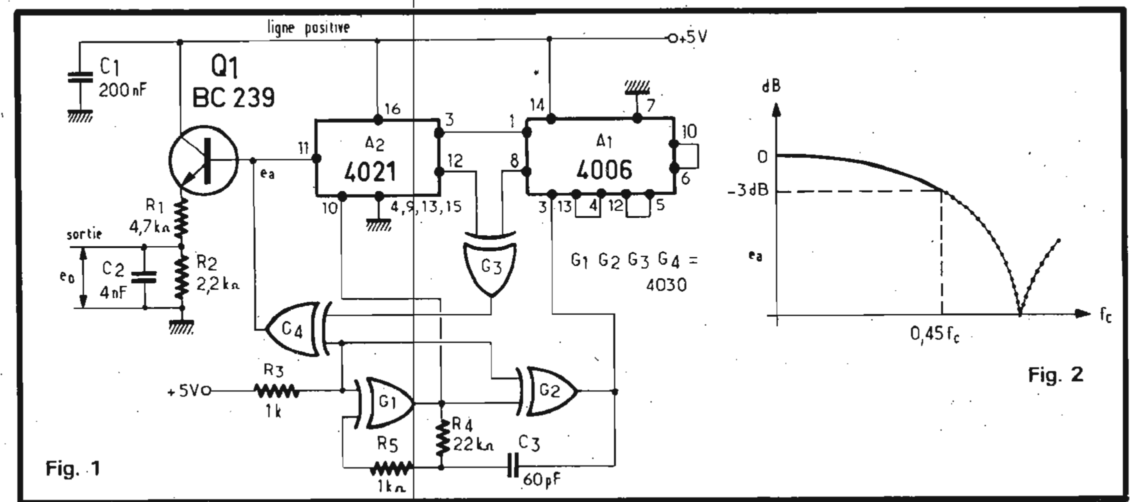


Fig. 1

Fig. 2

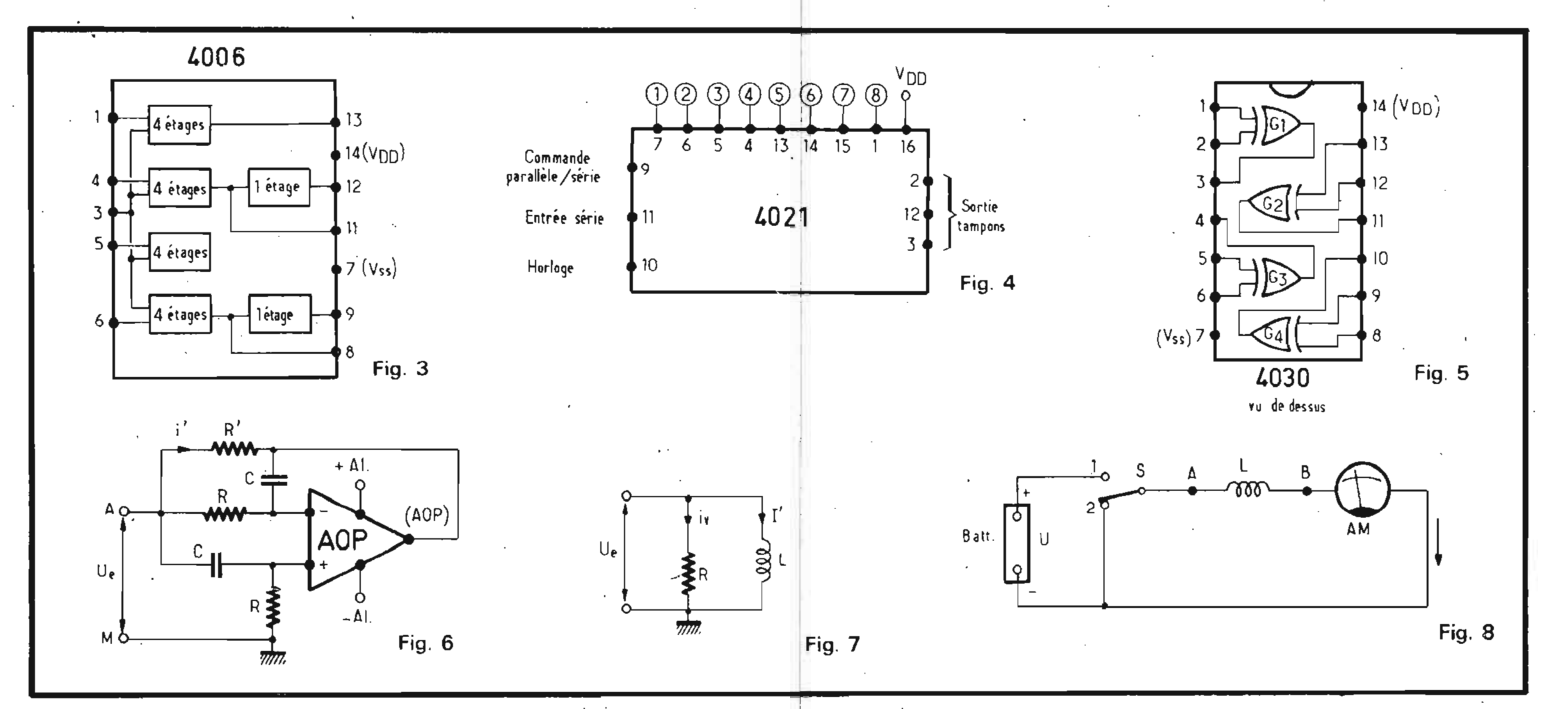


Fig. 3 Fig. 4 Fig. 5 Fig. 6 Fig. 7 Fig. 8

Remarquons le découplage de la ligne positive de 5 V par C_1 de 200 nF (ou 0,2 μF). Cet appareil est alimenté par une seule source de 5 V. Voici à la figure 3, la composition intérieure simplifiée du 4006 qui est un CMOS (ou COS MOS). On y trouve quatre groupes de quatre étages et deux groupes de 1 étage donc, au total 16 + 2 = 18 étages. Ce CI est monté dans un boîtier 2 x 7 = 14 broches, dont les numéros sont indiqués sur la figure. A la figure 4 on indique les broches du COS MOS, 4021.

Les broches sont numérotées 1 à 16. L'alimentation est V_{DD} au + 5 V et V_{ss} à la masse et négatif de la source. On peut voir que le boîtier de ce CI est à 2 x 8 = 16 broches.

Sur le schéma, on a indiqué la réunion des broches 4, 9, 13 et 15, à relier à la masse. Passons ensuite, au CI 4030, un quadruple OR exclusif représenté par son boîtier, à la figure 5.

On y trouve les quatre éléments OR exclusifs, chacun ayant deux entrées et une sortie, avec V_{DD} au + et V_{ss} à la masse.

Rappelons la table de vérité d'un OR exclusif.

A	B	X
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	0

A et B sont les niveaux, 0 ou 1, des deux entrées et X est le niveau de la sortie. Il est clair que dans cet opérateur, le niveau de la sortie est X = 0 lorsque les niveaux des deux entrées sont tous deux 0 ou 1 et que le niveau de la sortie est X = 1, lorsque les niveaux des deux entrées sont différents, 0 et 1 ou 1 et 0.

Indiquons encore que dans le montage du générateur de bruit $R_1 - R_2 - C_2$ est un filtre passe-bas destiné à limiter la bande, pour les emplois en BF.

Le point – 3 dB est à 25 kHz.

Gyrateur à un seul CI AOP

Des gyrateurs peuvent être réalisés avec des transistors, des CI spéciaux pour ces montages, ou avec des CI amplificateurs opérationnels (AOP) par exemple deux AOP ou même un seul, comme le propose W. Grimm dans Funkschau vol. 51 Cahier 19.

En se référant au montage de la figure 6, la bobine dont le coefficient de self-induction est L est simulée à l'entrée U_e du montage.

En désignant jω, par s et st par q on a :

$$U^{q}i = I^{q}$$

et $U_e = I' \, sC \, R \, R'$

En tenant compte que L est homogène et égale à un produit de la forme C $R_1 R_2$ on a,

$$L = C \, R \, R'$$

Le courant de perte est $I_v = U_e / R$.

La « bobine » L dont ces extrémités sont A et M sur le montage de la figure 6, peut se brancher à un circuit parallèle comme celui de la figure 7. Les pertes représentées par R déterminent la largeur de bande du circuit ou le coefficient de surtension à vide

$$Q = \frac{R}{L \omega} = \frac{R}{2 \pi f L} = \frac{1}{2 \pi f \, C \, R'}$$

A noter que R et C sont des valeurs de composants dont chacun est utilisé deux fois. Il faut que les composants de même valeur nominale soient égaux à 1 % près ou mieux.

R doit être de forte valeur par rapport à R' qui est la résistance de contre-réaction.

Si ces conditions sont remplies, la résistance d'entrée sera très grande par rapport à R et la résistance de sortie, très petite par rapport à R'.

Ce montage est économique pour des appareils à plusieurs « bobines » réelles qui seront remplacées par des bobines simulées. Il n'est pas donné d'exemple numérique dans l'article original de W. Grimm.

Gyrateurs à deux AOP

Généralités

Une autre étude plus détaillée sur les gyrateurs a été publiée dans Funkschau vol. 51 n° 7. Elle est due à Lutz Bergmann et traite des dispositifs à deux CI (ou éléments AOP de CI). L'article de Bergmann comporte quelques données pratiques qui sont bienvenues car les gyrateurs donnent encore une impression, aux techniciens aimant aussi la pratique, d'être trop théoriques, impossibles à tansformer en utilisation pratique. En raison de l'emploi de deux AOP, la réalisation d'un gyrateur (simulateur de bobine L) semble facile. De plus, l'emploi de CI contenant dans leur boîtier 2 ou plusieurs amplificateurs opérationnels, simplifie les montages et les rend plus économiques.

Les gyrateurs proposés ne sont toutefois aptes à remplacer les bobines L que dans certains cas et généralement en BF et en TBF. A des fréquences plus élevées, le coefficient de surtension Q des bobines simulées est trop faible, ce qui dans certains montages n'est pas acceptable.

Considérons le montage expérimental réalisable de la figure 8, dans lequel se trou-

vent, montés en série, une batterie de tension U, un inverseur S, une bobine réelle L dont les extrémités sont A et B et un ampèremètre A monté entre B, le « – » de la batterie et le point 2 de S.

Si au temps t = 0 on place S en position 1, un courant, d'abord nul, croît proportionnellement à t, comme le montre la figure 9.

La valeur du courant en chaque instant est indiquée par l'ampèremètre AM du schéma. On a :

$$\frac{di}{dt} = \frac{u(t)}{L}$$

et en intégrant on trouve, (avec i (O) = 0)

$$i(t) = \frac{1}{L}\int u(t)\,dt = \frac{U}{L}t \quad (1)$$

donc i (t) est une fonction linéaire du temps t, le facteur de proportionnalité étant U/L, deux grandeurs constantes, U = tension de la batterie et L valeur de la bobine (par exemple i en ampères, U en volts, L en henrys, t en secondes).

Passons au montage de la figure 10 où l'on trouve un amplificateur opérationnel (AOP), une résistance R_1, un condensateur C_1, la batterie de tension U, un voltmètre VM et l'inverseur S.

L'AOP est monté en intégrateur. Lorsque S, au temps t = 0 est placé en position 1, le voltmètre VM indiquera, à partir de t = u, une tension négative croissant linéairement comme indiqué à la figure 11. On aura soin de monter VM dans le sens convenable. Ce montage permet l'expérimentation d'un intégrateur.

On a :

$$\frac{du_1}{dt} = \frac{U}{R_1\ C_1}$$

$$U_1\ (t) = \frac{1}{R_1\ C_1}\int u(t)\,dt$$

ce qui donne,

$$u_1\ (t) = \frac{U}{R_1\ C_1}\,t \qquad (2)$$

donc, U_1 est une fonction linéaire de t, le facteur de proportionnalité, de valeur constante étant $U/P_1\ C_1$.

Passons au montage de la figure 12. Le gain de l'amplificateur AOP est le rapport de la tension de sortie u_2 (t) à la tension d'entrée u_1 (t). On a :

$$\text{gain} = \frac{u_2\ (t)}{u_1\ (t)} = -\frac{R_3}{R_4} \quad (3)$$

La valeur de R_2 est, d'après la loi d'Ohm, donnée par :

$$i\ (t) = \frac{u_2\ (t)}{R_2} \quad (4)$$

En remplaçant u_2 (t) par sa valeur tirée de (4), u_2 (t) = R_2 i(t). On obtient :

$$i\ (t) = \frac{1}{R_2}\,u_2\ (t) = \frac{1}{R_2}\left[-\frac{R_3}{R_4}\,u_1\ (t)\right]$$

Comme d'après (2) on a :

$$u_1\ (t) = \frac{U}{R_1\ C_1}\,t$$

la valeur de i (t) devient :

$$i\ (t) = \frac{U_t}{R_1\ C_1\ R_2\ (R_4/R_3)} \quad (5)$$

Dans les équations (1) et (5) figurent le produit Ut et une constante qui ne dépend que des valeurs des éléments, R et C du montage. Cette constante est homogène à un produit comme R_aR_bC, et équivaut à une bobine car le dénominateur du second membre de (5) est un produit de deux résistances par une capacité, en posant par exemple R_4/R_3 = a.

Gyrateur

Passons à la figure 13 qui est le schéma d'un gyrateur dont la « bobine » est le montage existant entre les points A et B. L'équivalent à bobine réelle est donné à la figure 14.

On y trouve deux AOP, quatre résistances, une capacité C_1.

Quelle est la valeur de la bobine simulée ?

On a :

$$L = R_1C_1R_2R_4/\ R_3$$

Prenons par exemple $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = 10$ kΩ et $C_1 = 1\ \mu$F. Avec les résistances en ohms et C en farads, on a :

$$L = 10^8\ .\ 10^{-6}\ \text{H ou}$$

$$L = 100\ \text{H}.$$

Le branchement des extrémités A et B de la bobine simulée L n'est pas indifférent et dans chaque montage de L il faut déterminer où se situeront les points A et B.

Exemples

A la figure 15 (A), on donne un exemple de gyrateur AB (ou L) monté dans un filtre qui normalement serait un filtre passif éliminateur de bande. En effet, à la fréquence de résonance déterminée par C_2 et L,

$$f_{res} = \frac{L}{2\ \pi\ L\ C_2}$$

l'impédance de la branche LC_2 qui est un réseau série, est nulle (théoriquement) donc affaiblissement maximum à f = f_{res}. Un autre montage d'éliminateur est donné à la figure 15 (B) dans laquelle le circuit LC_2 est un réseau parallèle, monté dans le bras série

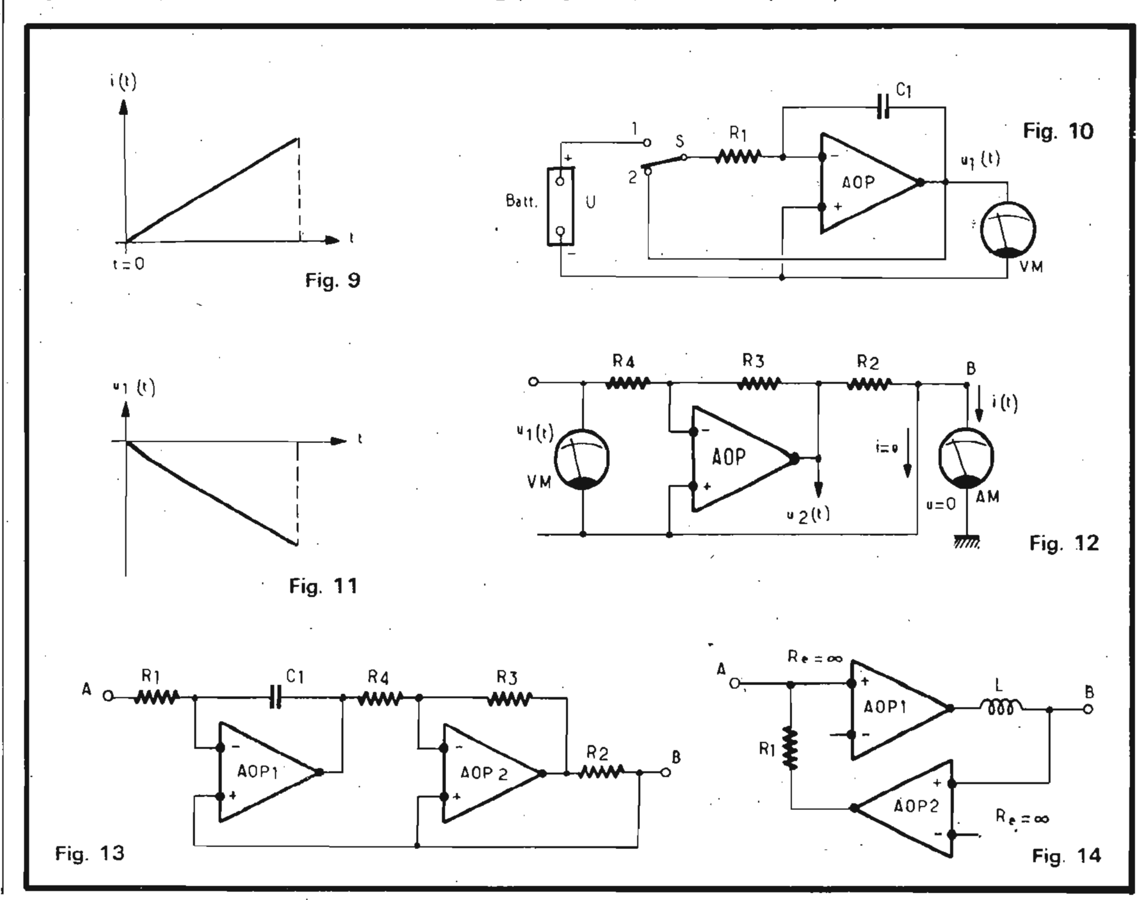


Fig. 9
Fig. 10
Fig. 11
Fig. 12
Fig. 13
Fig. 14

de la liaison entre l'AOP (ou un amplificateur tampon) et l'utilisation recevant la tension U_o de sortie. Dans ce montage, l'impédance du circuit LC_2 parallèle à la fréquence de résonance f_{res} est infinie (théoriquement) et U_o est nul. Dans les deux cas (A) et (B) la courbe de réponse du filtre éliminateur est celle de la figure 15 (C) où on a inscrit en ordonnées le gain sous forme de rapport,

$$\left|\frac{U_o}{U_e}\right| = \frac{\text{tension de sortie}}{\text{tension d'entrée}}$$

pris avec le signe +.

Au maximum d'effet d'élimination, $U_o = 0$ et cela a lieu lorsque le rapport

$$\frac{f}{f_{res}} = 1 \text{ ou } f = f_{res}$$

f_{res} étant la fréquence de résonance donnée par la formule de Thomson indiquée plus haut. (D'autres exemples de montage de L sont donnés à la même figure en (D) et (E). Il s'agit dans les deux, de filtres de bande simples, à résonance, comme ceux utilisés par exemple dans des circuits sélectifs de radio, TV et autres.

Dans le montage (D), L et C_2 constituent un réseau parallèle, monté dans le bras shunt du circuit de liaison. De ce fait, à $f = f_r$, le réseau LC_2 a le maximum d'impédance d'où maximum de transmission et $U_o = U_e$.

Dans le montage (E), L et C_2 sont les éléments d'un réseau série, monté dans le bras série de la liaison. A $f = f_{res}$ l'impédance de LC_2 est nulle donc $E_o = E_e$. Cela, si AOP est à gain 1.

La courbe en « cloche » de la figure 15 (F) indique la réponse des deux montages (D) et (E).

Lorsque l'AOP des montages est inverseur, le rapport U_o/U_e est négatif mais en valeur absolue (indiquée par les barres) il est toujours positif, évidemment, par définition.

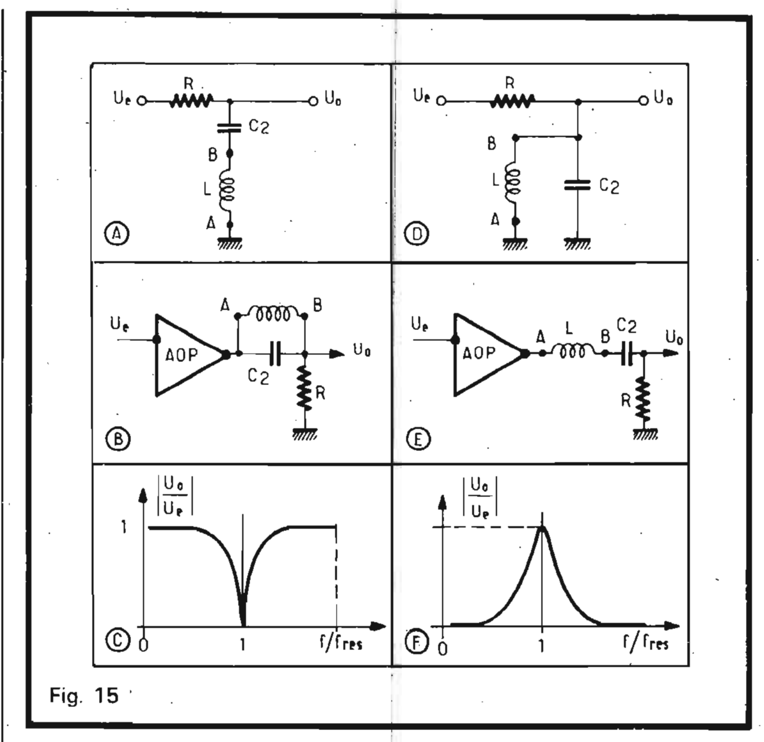


Fig. 15

Facteur de qualité

Considérons aussi le facteur de qualité de la bobine simulée par le montage gyrateur AB décrit plus haut. Ce facteur est Q, dit aussi coefficient de surtension. Plus Q est élevé, plus la résonance d'un réseau RC parallèle ou série, est poussée, autrement dit les courbes en « cloche » ou à pointe de la figure 15 seront sélectives (ou à faible bande relative). La valeur numérique de Q est donnée par les formules :

$$Q = \frac{2\pi f_{rés} L}{R_s}$$

où R_s = résistance série du réseau IC, ou par :

$$Q = \frac{R_p}{2\pi f_{rés} L}$$

où R_p est la résistance parallèle du réseau LC, $f_{rés}$ étant donnée par la formule de Thomson appliquée à L et à toutes les capacités qui sont en parallèle, ou en série, avec la « bobine » à coefficient de self-induction, L.

Mesure de Q

Un moyen de déterminer Q est de réaliser un montage amplificateur comportant la « bobine » L et en mesurant le gain de tension U_o/U_e obtenu. Plus ce rapport est grand, plus Q est élevé.

Les résistances R_p et R_s sont les résistances d'amortissement des réseaux parallèle ou série, respectivement. Dans un réseau parallèle, Q est proportionnel à R_p, donc plus R_p est grande (cas idéal, R_p = infini) plus Q est grand.

Dans un réseau série, Q est inversement proportionnel à R_s, donc, plus R_s est faible (cas idéal $R_s = 0$) plus Q est grand.

Comme on l'a dit au début de cette description, les coefficients de surtension Q sont meilleurs aux BF et aux TBF qu'aux fréquences élevées, lorsque L est simulée par un montage gyrateur comme indiqué à la figure 13.

Considérons un montage nécessitant une bobine L comme celui de la figure 16 sur laquelle les valeurs des éléments sont les suivantes : R = 100 kΩ, L = 65 H, R_e = 1 MΩ, C_2 = 0,15 μF.

Il s'agit d'un montage de mesure de Q de la bobine L (AB) simulée, à l'aide d'un voltmètre digital V.D. de résistance d'entrée R_e = 1 MΩ.

Le signal à f = 50 Hz, donc à BF, est fourni par un montage d'alimentation à tension réglable à l'aide d'un dispositif L_o réglable, branché sur 220 V. Le curseur de L_o est connecté au primaire de TA, prévu pour 220 V dont le secondaire est de 12 V.

Des tensions supérieures, égales ou inférieures à 12 V au secondaire, peuvent être obtenues en réglant L_o.

Aux bornes du secondaire de TA, R, L, C_2 et en shunt, l'interrupteur S qui est fermé en position 2 et ouvert en position 1. La tension du secondaire est réglée vers 6 V, il faut qu'elle soit sinusoïdale.

Le montage équivalent de celui proposé est donné à la figure 17 où le secondaire donne 5,95 V et R_p est la résistance parallèle d'amortissement.

Si R_p est déterminée, la valeur de Q le sera aussi. Lorsque l'interrupteur est fermé, la tension sur le voltmètre digital V.D. commence par monter et continue cette montée jusqu'à ce que l'accord sur $f_{rés}$ est réalisé. En ce moment le voltmètre mesure la composante réelle R_p qui se trouve alors, en parallèle sur la résistance d'entrée R_e.

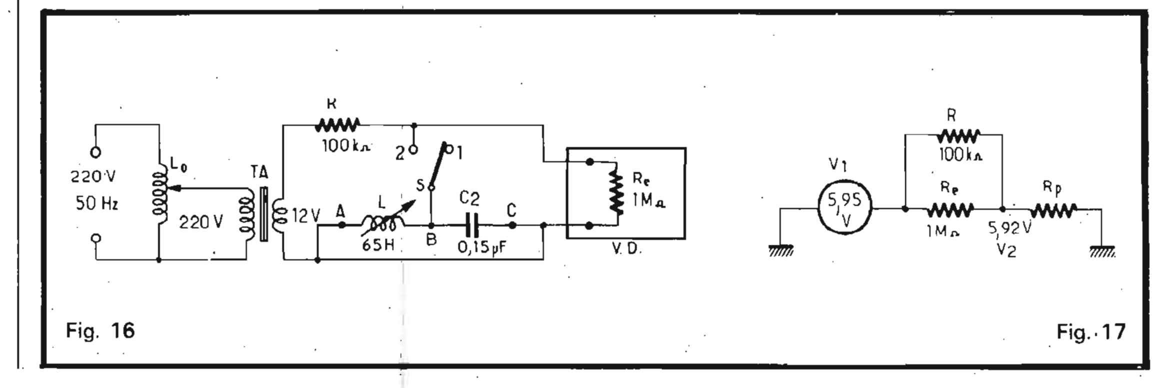


Fig. 16

Fig. 17

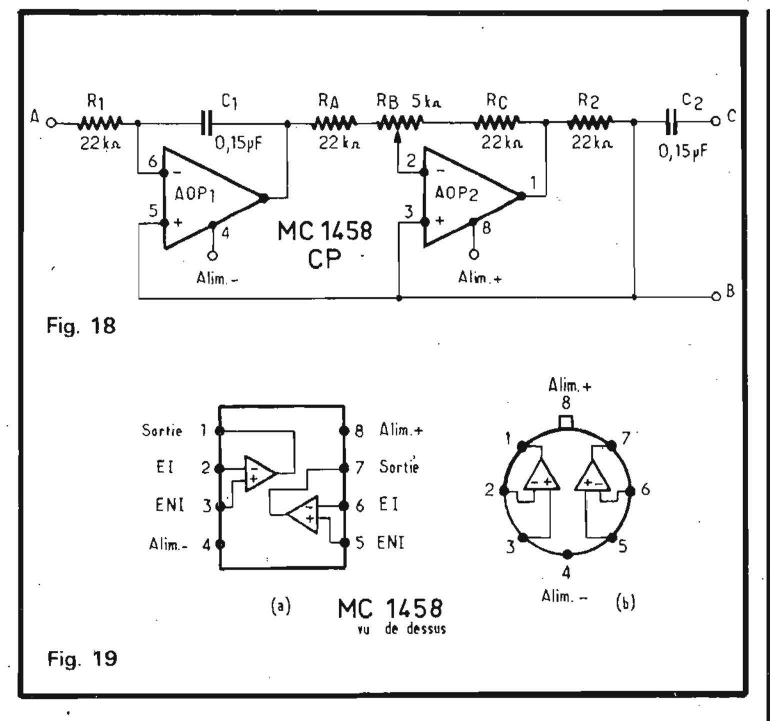


Fig. 18

Fig. 19

La valeur de R_p est donnée par la relation

$$R_p = \frac{5{,}92\ V\ .\ 0{,}1\ M\Omega\ .\ 1\ M\Omega}{(5{,}95\ V - 5{,}92\ V)\ 1{,}1\ M\Omega} = 18\ M\Omega$$

qui peut s'écrire d'une manière générale,

$$R_p = \frac{V_2\ .\ R\ .\ R_e}{(V_1 - V_2)\ (R_e + R)}\ \Omega$$

Pour avoir R_p en MΩ, écrire les résistances en MΩ et les tensions en volts.

Connaissant R_p on trouve la valeur du coefficient de surtension, Q = 848.

En effet, la formule

$$Q = \frac{R_p}{2\ \pi\ f_{rés}\ L}$$

donne :

$$Q = \frac{18\ .\ 10^6}{2\ \pi\ .\ 50\ .\ 65} = 881$$

avec L = 65 H.

Pour une valeur voisine de L égale à 67,5 H on trouve Q = 848.

Montage pratique

Le montage pratique du gyrateur L conformément à celui de la figure 16, avec les points A, B, C est donné à la figure 18 sur laquelle on a indiqué les valeurs des éléments.

Aux mesures, on a trouvé Q = 800 pour L = 59 à 85 H environ et f = 50 Hz.

A noter que dans les expressions de Q données plus haut, le produit $2\ \pi\ f_{rés}\ L$ est la réactance de L, désignée par X_L. On a par conséquent,

$$Q = \frac{X_L}{R_s} = \frac{R_p}{X_L}$$

Dans ce montage, on a utilisé les deux éléments du CI, MC 1458 CP Motorola dont le brochage est à la figure 19.

F. JUSTER

BIBLIOGRAPHIES



Réalisez vous-même
UN SYNTHETISUER
MUSICAL
par F. Gaillard
et P. Girard

Le synthétiseur musical est devenu un « instrument de musique » moderne, car il permet des sons inattendus et inconnus. Les auteurs décrivent la construction de modules qui s'assemblent pour constituer des appareils modernes qu'ils ont eux-mêmes réalisés.

Principaux modules :

Préamplificateur universel, mixage 4 voies/alimentation/amplificateur de casque, clavier monodique 3 octaves, mécanique, générateur de bruit blanc/rose, générateur d'impulsions aléatoire VCA, modulateur équilibré, générateur d'enveloppes, filtres universel, VCF, séquenceur, déphaseur.

Un ouvrage format 15 × 21, 160 pages, 152 figures et illustrations, couverture couleur.

Editeur : E.T.S.F.

LA STIMULATION CARDIAQUE
Jacques TREMOLIÈRES

LA STIMULATION
CARDIAQUE
par Jacques Tremolières

Le nombre de maladies cardiaques, s'il n'augmente pas, est loin de régresser. Heureusement que les progrès de l'électronique et de la technique des piles à longue durée ont permis de réaliser ce merveilleux auxiliaire qu'est le stimulateur cardiaque.

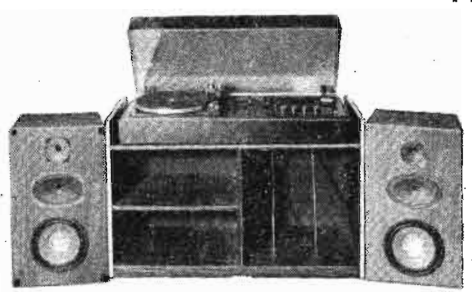
Jacques Trémolières a réussi à écrire un ouvrage clair, bien documenté et remarquablement illustré, qui sera facile et agréable à lire par tous ceux qui s'intéressent au sujet : aussi bien le médecin généraliste que le « stimuliste », le profane comme le stimulé ou son entourage. Cet ouvrage s'adresse donc plus particulièrement aux 30 000 porteurs de pacemakers de France, comme le montre cet extrait du sommaire :

Un peu d'histoire, notions de physiologie, les stimulateurs cardiaques : à rythme fixe asynchrone, synchrone à l'oreille, sentinelle, auriculaire, bifocal, programmable. Les sources d'énergie : piles au mercure, au lithium, générateurs iso-topiques, cellules biogalvaniques. L'implantation. Le choix, le prix. Comment vivre avec un stimulateur, la surveillance, lexique, liste des constructeurs représentés en France.

Un volume broché, 104 pages, format 12 × 22, 50 illustrations, couverture couleur.

Editeur : E.T.S.F. - Collection Electronique Applications.

PROMOTION « CADEAUX DE NOEL »



CHAINE COMPACTE ARTEN 2×32 W

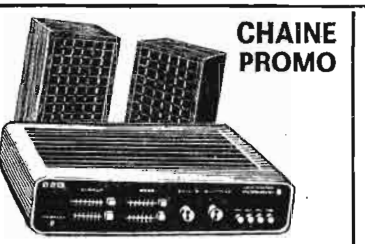
Platine TD avec bras en S, cellule magnétique, entraîn. par courroie. Lecteur enreg. cassette stéréo

TUNER PO-GO-FM stéréo AMPLI 2×32 W RMS, 2 vumètre, prise pour 4 HP, prise casque et jack.

OPTION : 2 enceintes, 3 voies La paire .... 370 F

PRIX : 1 950 F RACK COMPRIS

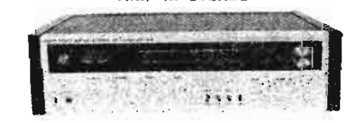
CHAINE PROMO



- **PLATINE TOURNE-DISQUES « THOMSON »** avec changeur autom. pour disques 17, 25 et 30 cm. Lève-bras, anti-skating. Mise en route et retour automat. Prix .... 190 F
- **AMPLI « SE 20 »** Puissance 2×20 W RMS/4 Ω Prix .... 420 F
- **2 ENCEINTES - 1 voie** La paire .... 220 F

PRIX DE L'ENSEMBLE : 750 F

SANS PRECEDENT ROTEL



AMPLI stéréo **RA 210**, 20 W. B.P. 25 à 75 000 Hz. Entrées : cellule magnétique, tuner, auxil., magnétophone, casque. 220 V. Prot. électron.

PRIX : 280 F

PLATINE Garrard. 4 vitesses. Changeur automatique. Cellule magnétique, lève-bras, appui réglable .... 380 F

2 ENCEINTES. Complète avec cordons .... 280 F

ENSEMBLE COMPLET : 880 F

PRIX IMBATTABLES



NEUVES, EMBAL. D'ORIGINE

H.P. Gde Marque Faces avant amovibles pour le 20 - 30 - 40 W

10 W - 1 voie, pièce ...... **100 F**
20 W - 2 voies, pièce ...... **140 F**
30 W - 3 voies, pièce ...... **190 F**
40 W - 3 voies pièce .. **220 F**

AMPLI-TUNER ATS 242 AM/FM STEREO

GARANTIE TOTALE 1 AN

- **AMPLIFICATEUR 2×22 W RMS/8 Ω**
Bande passante : 25 Hz à 30 kHz
Distorsion harmonique : < 0,3 %
Rapport signal/bruit : 72 dB
- **TUNER**
PO-GO-FM. STEREO. Sensibilité : 1,5 µV

Dim. : 400×335×115 mm
(Doc. technique sur demande) **850 F**

PLATINE TOURNE-DISQUES BSR CS 2000



Changeur autom., toutes vitesses, tous disques. Antiskating. Lève-bras, contre-poids. **Fonctionn. MANUEL** ou **AUTOM. MONO/STEREO.** Tête Shure M 75 **COMPLETE**, avec cellule magnét.

socle et capot plastique ...... **380 F**

Platine BSR avec cellule céram., sans socle, ni capot .... 160 F

CASQUES STEREOPHONIQUES



- Modèle sans réglage .... 58 F
- Modèle avec interrupteur marche / arrêt et dosage à chaque écouteur .... 68 F

BANDES MAGNETIQUES Garanties



Diam. des bobines : 9 cm .... 8 F

« STUDIO » pour réemploi. Très bonne qualité
Ø 16 cm : 10 F - Ø 18 cm : 12 F

CASSETTES LOW-NOISE

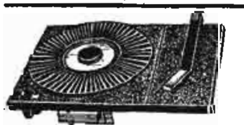
PRIX « CHOC » Neuves et garanties

C 40 . 2 F - C 60 . 5 F
C 90 . 6 F - C 120 7 F
K7 autonettoyante .... 9 F

Cartouches 40 minutes .... 12 F
autonettoyante .... 12 F

PLATINES TOURNE-DISQUES BSR

Nues



Mod. 110/220
33, 45, 78 t. av. cellule. Mono. Stéréo 60 F
C 123 .... 120 F
C 129 .... 140 F
Modèle 9 V à piles .... 60 F

MODELE AVEC CHANGEUR 33/45 T
Prix .... 90 F
Photo non contractuelle.

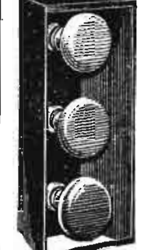
MICRO A TELECOMMANDE

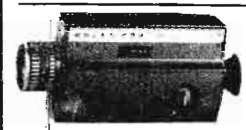
pour magnéto à K7. Avec fiche .. 18 F

AMPLI TELEPHONIQUE 140 F
INTERPHONES FM
Sur secteur, la paire **320 F**

MODULATEURS DE LUMIERE

1 000 watts par canal





3 canaux : graves/medium/aigus. **Puiss.** maximum : **3 600 Watts.**

EN AFFAIRE ..... **195 F**

RAMPE LUMINEUSE
Modèle 3 spots.
COMPLETE avec lampes .... **90 F**

ENCORE QUELQUES CAMERAS BOLEX 233 S COMPACT

Le « bijou » des caméras « Super 8 » Une caméra de poche d'une remarquable facilité d'emploi. Objectif ZOOM 9-30 mm (agrandissement ×3,3). Viseur Reflex. Réglage automat. du diaphragme. Prise de vue 18 im./sec. Déclencheur flexible automat. Compteur. Dim. : 17,6×7,7×4,3 cm. **Px : 530 F**
Livrée av. sacoche et poignée gratuites

TELE PORTATIFS NEUFS

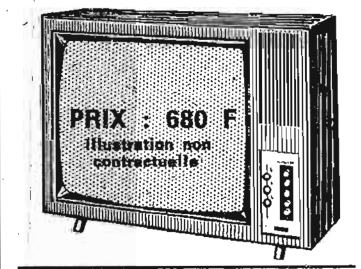
TV 228

Ecran 32 cm. 110°. Accord par varicap 819/625. Emetteurs français, 110/220 V et batterie extérieure 12 V. Poids : 7 kg.

PRIX : 880 F

TELEVISEURS 61 CM (défaut d'aspect)

GARANTIE 1 AN - QUANTITE LIMITEE



TELE COULEUR
Grande marque
Ecran de 66 cm 110°
PIL avec télécommande
et programmateur horaire
GARANTIE USINE
1 AN
PRIX : 3 990 F

Photo non contractuelle



Grande Marque
4 gammes FM-OM GO-OC
3 watts
Enregistreur de K7 incorporé

Bloc réseau intégré. Prises HP/écouteur, micro, PU. Réglage tonalité par curseur Gammes de fréquence 80 Hz/10 kHz Contrôle d'écoute à l'enregistrement Commutation automat. pour K7 au CrO2
Prix .... 590 F
Modèle stéréo .... 780 F

MAGNETO K7
Enregistrement/Lecture



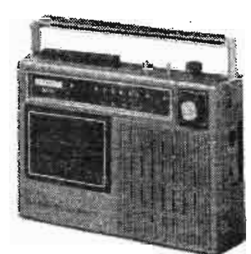
Touches : enregistrement, rebobinage, avance rapide, repro, arrêt, éjection
Réglages : Tonalité, volume
Micro incorporé

Fiches
Courant alt. - HP ext. - Auxil. - Micro exté. - Arrêt autom. en fin de bande

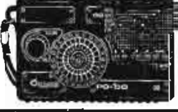
PRIX : 249 F

RADIO K7 GO FM

PRIX : 350 F

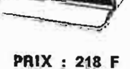


ENREGISTREUR-LECTEUR DE K7
miniature
MICRO **incorporé**
Alimentat. piles ou secteur par adaptateur
Réponse : 300/6 000 Hz
Dim. : 151×115×42 mm
Poids : 560 g
COMPLET avec housse .. **290 F**



POSTE A TRANSISTORS

PO-GO
Prise écouteur
Alimentation 4 piles 1,5 V
PRIX : 79 F



RADIO-REVEIL

GO - FM
220 V
Affichage lumineux
Réveil : Sonnerie ou Musique

PRIX : 218 F

RADIO-REVEIL

RQ 24 L
GO-FM
A PILES P. 30 - H. 70 - L 150 mm

Affichage heures et minutes par cristaux liquides. Une petite merveille de l'électronique. Très belle présentation
RQ 24 L .... 288 F

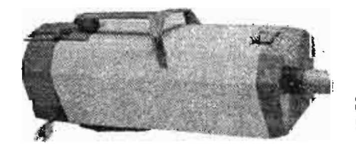
RADIO-REVEIL ELECTRONIQUE



PO-GO-FM
Secteur 220 V avec piles relai pour intervenir lors des pannes de secteur

PRIX : 248 F

SUPER ASPIRATEUR M 80
PARIS-RHONE



850 watts - 10 accessoires
Commande au pied. Enroulement autom

PRIX : 590 F

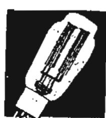
COMPTOIR RADIO ELECTRIQUE

245, Fg-St-Martin - 75010 PARIS - M° Jaurès - Louis-Blanc - Tél. 607-57-98 - 47-88
41bis, Quai de la Loire - 157, rue de Crimée - 75019 PARIS - M° Crimée - Tél. 205-05-95

• CONDITIONS SPECIALES POUR LES PROFESSIONNELS • PARKING DANS LA COUR

PRIX T.T.C. ETABLIS AU 1er-12-1979

LAMPES DE RECUPERATION



Modèles courants
50 lampes dans les différents types
Garantie 3 mois
PRIX : 100 F
+ 20 F port et emballage

TUBES TELE



COULEUR	TUBES N et B neufs et garantis
36 cm neuf .. 490 F	28 cm .... 280 F
40 cm neuf .. 490 F	31 cm 110° . 160 F
49 cm neuf .. 300 F	31 cm 90° . 160 F
56 cm récup.. 300 F	41 cm 110° . 280 F
66 cm neuf . 1 190 F	44 cm 110° petit et gros col. 160 F
55/14 neuf . 600 F	49 cm ..... 140 F
	50 cm 110°. 180 F
	51 cm .... 180 F
	54 cm 90° . 120 F
	A59 - W .. 240 F
	5913 W (twin panel). Récup. 100 F
	A61 - W .. 200 F



Tubes de récupération avec garantie UN AN dégressive Dans ts les types **A PARTIR DE 80 F** selon disponibilité

Autres modèles, nous consulter

MATERIEL 2e MAIN GARANTIE : 6 MOIS



Téléviseurs noir et blanc
44 et 51 cm portables
A PARTIR DE 450 F

Photo non contractuelle

PROMO TELE COULEUR



A VOIR SUR PLACE
Photo non contractuelle

TELEVISEURS D'OCCASION
49 et 59 cm toutes marques
3 CHAINES
Révisés et garantis 6 mois
Prix :
à partir de **250 F**
Photo non contractuelle



AMPLIFICATEUR D'ANTENNE
se branche directement sur le secteur .. **140 F**

POUR TELEVISEURS ET CHAINES HI-FI A TRANSISTORS OU A LAMPES

REGULATEURS AUTOMATIQUES DE TENSION
DYNATRA
Type 200 VA



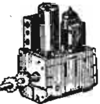
Entrées :
110 ou 220 V
Sorties : 220 V
régulées à ± 1 %
Temps de régulation : 1/100 de seconde
Convient à tous les appareils qui demandent l'emploi d'un régulateur ... **210 F**
Spécial TELE COULEUR - « DYNATRA » 400 VA. Entr. 110, sort. 110. Entr. 220, sort. 220. Super-affaires .... **380 F**

AUTO-TRANSFO
110/220 V
1 000 VA .... **40 F**
Photo non contract.



• ROTACTEURS •

• MATERIEL NEUF •
VIDEON - PHILIPS - OREGA - GRANDIN
Avec lampes



ECF 801 - ECC 189
PCF 801 - PCC 189
ECF 801 - EC 900
PCF 801 - PC 900 } **50 F**

Modèle à transistors 50 F
En **MULTISTANDARD « OREGA »** .. **50 F**

• TUNERS UHF •

A transis. Commande clavier 4 touches présélectionnées
PRIX .... **50 F**

« RTC » Philips. Type 6370/30 ..... **50 F**
Type AT 6370/30 .... **50 F**
Type AT 6382/30 .... **50 F**

« OREGA »
12 volts - 1/4 d'onde
Démulti extérieur - Type 513 ...... **50 F**
Type 553 - 180 volts .... **50 F**
Type 8730 - 180 volts - 1/2 onde
Démulti extérieur .... **50 F**
En 12 volts .... **50 F**

EN AFFAIRE
5 THT diverses. NEUVES .... **100 F**
5 Tuners div. à trans. NEUFS .... **120 F**
OREGA - VIDEON - ARENA



Pour TELEAVIA PATHE-MARCONI DUCRETET-THOMSON, etc.
PRIX .... **80 F**



« ARENA »
UHF à transistors
Alim. 12 ou 180 V
Démulti incorp. . **80 F**
Modèle CCIR ... **80 F**
En VHF .... **80 F**

• TUNERS à transistors UHF de récupération
Toutes marques, garantie en bon état de fonction., 12 V. **CLAVIER** 5 touches .... **30 F**

• TUNERS UHF/VHF •

MECANIQUE
Type TELEFUNKEN



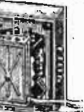
5 touches (4 présélection. + 1 réglage canal). NEUF. 120 F
7 touches (6 présélection. + 1 réglage canal). Récup. 60 F

EN ETAT DE MARCHE

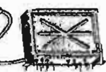


ARENA
Type G 134 HH 1 VD
6 touches présélectionnées + touche marche/arrêt
NEUF .... **120 F**

TUNER 3 CHAINES AUTOM.



VARICAP OREGA A PRESELECTION - Précâblé
Prêt à l'emploi pour 1re, 2e et 3e chaînes
Prix .... **59 F**



TUNER VHF « Varicap »
OREGA - Type 1113-01
Récupération ...... **80 F**

TUNER UHF « Varicap »
OREGA - Type 0575-05
NEUF .... **80 F**



TUNER UHF/VHF
Tête « Varicap »
OREGA
Type 2025/30 ...... **80 F**

LC 1004 90 F
Tête Varicap S. C.I. 90 F
Vidéon 90 F

TUNER UHF à lampes .... **10 F**
TUNER VARICAP UHF/VHF pour télé BARCO, noir et blanc ou couleur monté sur un circuit imprimé .. **120 F**
TUNER VARICAP de démontage
Réf. 0506, garanti .... **50 F**

Les T.H.T. ne figurant pas dans cette rubrique peuvent être fournies sur demande en nous précisant leurs type et référence.





« ARENA »	« ARENA »	
Ancien modèle 110° ... 70 F	1010 .... 70 F	30/61 .. 70 F
« RTC »	Série T92 70 F	30/16 .. 70 F
2026/056 70 F	« OREGA »	30/75 .. 70 F
Rempl. 31/05	30/54	31/25 .. 70 F
30/61 - 1734	3044 .... 70 F	5107 .. 100 F
		4107 .. 100 F
		31/05 .. 70 F
		30/13 .. 70 F



« OREGA »
Pour C.I.
3075 .. **50 F**

T.H.T. universelles
« PIERRE »
pour GRANDIN BRANDT PHILIPS etc.
Prix .. **70 F**

« PATHE » CINEMA
AMPLIVISION
T 632 .. **70 F**
T 637 .. **70 F**
T 642 .. **70 F**



« VIDEON »
Série T 92
PRIX .. 40 F
3013 .. 70 F
3021 .. 70 F
Série T 16
PRIX .. **80 F**

« ARENA »
1101-1010
Séries 900 et +
1200 et 2000. **70 F**

« PHILIPS »
3119 - 106
30791 .. **80 F**
(sans sup. de valve)

T.H.T. COULEUR
Philips 110°, 3111-108, 31940 .... **100 F**

T.H.T. UNIVERSELLES
30/85. Philips, Radiola, etc. ..... **80 F**
30/68. Téléavia, Thomson, Pathé, etc. .... **80 F**
30/87 = 31/25. Océanic, etc. .... **80 F**
T.H.T. 1732, 1734, 3008, 3029, 3108, 2320
Prix .... **80 F**



• VOC 10 •
Contrôleur universel
10 000 Ω/V ...... **159 F**

• VOC 20 •
20 000 Ω/V. 43 gammes de mesures - Ohmmètre, capacimètre et dB **174 F**
Etui .... **12 F**

• VOC 40 •
Identique à VOC 10, 40 kΩ/V .... **199 F**

CONTROLEUR « CENTRAD » type 819
20 000 Ω par volt
80 g de mesure
Cadran panoramique antimagnétique antichocs antisurcharges
Prix .... **346 F**



CONTROLEUR « CENTRAD » - Type 310
20 000 Ω/volts en continu
4 000 Ω/volts en alternatif
48 gammes de MESURES .... **282 F**

MICRO-CONTROLEUR « CENTRAD » 312
36 gammes de MESURES ...... **217 F**

CALCULATRICES ELECTRONIQUES

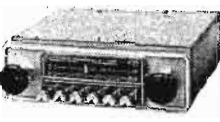
PRIX SANS CONCURRENCE
8 chiffres verts
DEUX VRAIES MERVEILLES



• Modèle 909
5 fonctions. Constantes sur les 4 opér. Virgule flottante Pourcentages. Racine carrée Effacement partiel
Opérations en chaîne . 59 F

• Modèle 505
8 fonctions. Constantes sur les 4 opérat. Mémoires ± Pourcentage. Carré Racine carrée. Fonction 1/X Déplacement de la virgule 2 ou 4 décimals Opérations en chaîne Effacement partiel .... 79 F

• AUTO-RADIO • Radiomatic

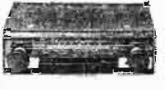


EN AFFAIRE !
PUISSANCE 8 W
Stations présélectionnées

Prise lecteur de K7
Alimentation 12 volts
• PO-GO. P 28 .... **210 F**
• PO-GO-OC. P 38 .... **240 F**
• PO-4×OC. Type export, 6/12 V ± à la masse .... **200 F**



ARTEL 12
PO-GO, 4 watts éclairage cadran
Prix .... **120 F**



ARTEL 15
PO-GO, 4,5 watts 3 stations prérégl.
Prix .... **160 F**

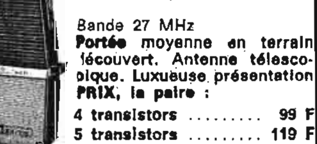


ARTEL 27
PO-GO, 4,5 watts 5 stations prérégl. Prise K7
Prix .... **200 F**

Haut-parleur - Supplément .... **20 F**



TALKIE-WALKIE



Bande 27 MHz
Portée moyenne en terrain découvert. Antenne télescopique. Luxueuse présentation
PRIX, la paire :
4 transistors .... **99 F**
5 transistors .... **119 F**



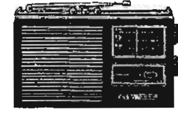
Enregistreur/lecteur de K7
Radios PO-GO-FM
Pile/Secteur 110/220 V. Avec monitoring **390 F**
Avance et retour rapides. Micro incorporé. Coffret moulé noir. Prises micro, PU ou magnéto, HP extérieur 8 Ω. Puissance 1 W/8 Ω Livré avec cordon secteur, bandoulière et K7 vierge. Photo non contractuelle

MAGNETOPHONE K7 (Photo non contractuelle)
MATERIEL NEUF DEBALLE
Piles/secteur
Lecteur-enregistreur
Contrôle automatique d'enregistrement
Arrêt automatique en fin de bande.
Livré avec cordon.
Micro incorporé ou extérieur. **Prix 159 F**

MAGNETO K7 - Lecteur - enregistreur avec panne, à revoir, complet. **Prix 79 F**

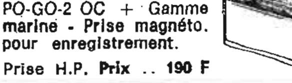
MAGNETO K7
QUELQUES APPAREILS DE DEMONSTRATION av. garantie .. **129 F**

PETIT PORTATIF FM



Piles/secteur
3 gammes d'ondes
PO-GO-FM
Antenne télescopique
Livré avec piles, courroie, écouteur et housse. **Prix** .... **178 F**
Modèle piles seulement .... **149 F**

RECEPTEURS PORTATIFS A TRANSISTORS
THOMSON R 625



PO-GO-2 OC + Gamme marine - Prise magnéto. pour enregistrement.
Prise H.P. **Prix** .. **190 F**

C.S. H.P. 12-79

ALIMENTATIONS SECTEUR
Universelles multiprise

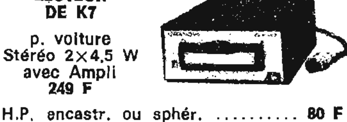
Entrée : 110/220 V
Sortie :
3, 4,5, 6, 7,5, 9 et 12 V
500 mA .... 68 F
Entrée : 110/220 V
+ ou — à la masse
Sortie : 3, 6 ou 9 V
300 mA, avec multiprises .... 46 F
Modèle 100 mA 6/9 V .... 26 F

POUR LES AMATEURS
Télé d'occasion noir et blanc 819/625
COMPLET (à revoir) .... 100 F
EBENISTERIES D'ENCEINTES
Nues - 1, 2, 3 et 4 voies
Défauts d'aspect - **Très bas prix**
A VOIR SUR PLACE SEULEMENT

Vef 206
Nouveau modèle
8 gammes
(PO-GO-6 OC)
Gamme Marine
Haute sensibilité
Antenne télesc.
Cadre incorporé
Eclair. cadran. Régl. grav./aig. Prises : antenne, écouteur, alim. magnét. 330 F



LECTEUR DE K7
p. voiture
Stéréo 2×4,5 W
avec Ampli
249 F
H.P. encastr. ou sphér. .... 80 F



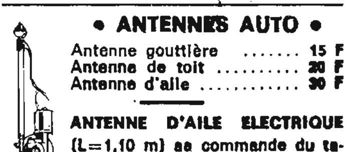
LECTEUR DE CARTOUCHES 8 PISTES
Spécial voiture
Livré avec 2 HP
290 F



Photos non contractuelles

ADAPTATEUR pour transf. lecteur cartouches 8 pistes en lecteur K7 .. 270 F

• ANTENNES AUTO •
Antenne gouttière .... 15 F
Antenne de toit .... 20 F
Antenne d'aile .... 30 F



ANTENNE D'AILE ELECTRIQUE (L=1,10 m) **as commande du tableau de bord, 12 volts ... 98 F**

• PROGRAMMATEUR THEBEN-TIMER
Ce nouveau chrono programmateur vous réveille en un signe, enclenche votre cafetière électrique, contrôle vos appareils ménagers
Allume et éteint votre télévision ou votre couverture chauffante ...... 120 F

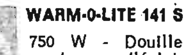
THERMOSTAT D'AMBIANCE
« APPLIMO »
Réglages de + 5 à 30°
PRIX .... 48 F
(Photo non contractuelle)



THERMOSTAT
S'adapte sur tous les types de réfrigérateurs .... 35 F
Av. dégiv. semi-aut. 40 F
Pour frigo 2 portes . 50 F
Pour congélateur ... 45 F
(+ port : 7 F)

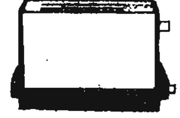






WARM-O-LITE 141 S
750 W - Douille p. lampe d'éclairage incorporée - interrupteur à tirette. **Prix** . 190 F

GRILLE-PAIN
double compartiment arrêt et éjection automatiques
Prix ...... 59 F



ELECTRO-VANNE
220 volts
1 voie .... 25 F
(+ port 7 F)

ELECTRO-AIMANT
110 volts, 4 pattes pour fixation. Ecart. 27 mm
Sortie mobile avec une languette percée
D. 100×80×70 mm 15 F

GROUPES HERMETIQUES
220 V pour réfrigérat. et congélat.
Rigoureusement **NEUFS**
1/12 CV - 85 W . 80 F
1/8 CV - 105 W . 300 F
1/4 CV - 220 W . 400 F



MOTEUR-POMPE DE MACHINES A LAVER
Adaptable sur toutes machines 220 V. **NEUF** : 70 F
Modèle caréné .... 100 F
Spécial Brandt .... 100 F



TOURNE-BROCHE ELECTRIQUE
av. support et broche. En 220 V .. 50 F

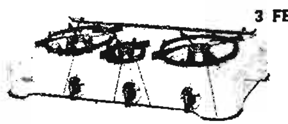
MOTEURS ELECTRIQUES NEUFS
Puissance : 1/4 de CV
1 400 tours/minute
110/220 volts
Démarrage automatique par condensateur
Inversion de marche
FRIX ...... 60 F
1/3 CV - 220 volts
2 800/400 tr/min. .... 90 F
1/2 CV - 3 000/400 tr/min. 120 F
Condensateurs de démarrage
12 µF, 15 µF, 20 µF, 450 volts 30 F
50 µF, 60 µF, 90 µF, 110 µF, 125 µF et 200 µF .... 15 F

CHAUFFAGE ACCUMULATION
Dynamique avec turbine
+ chauffage d'appoint
Système EDF (tarif de nuit)
Puiss. 2 et 3 kW mono 220 volts
Installation et utilisation faciles
2 kW ...... 880 F • 3 kW ...... 980 F



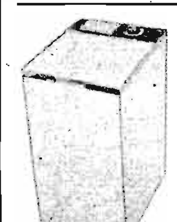
RADIATEUR - VENTILATEUR CALOR Modèle « LUXE »
ETE/HIVER
110/220 volts
Utilisation en radiateur soufflant l'hiver ou en demi-saison et en ventilateur l'été
• Avec thermostat d'ambiance incorporé
• Interrupteur de sécurité
PRIX INCROYABLE : 115 F

RECHAUD A GAZ BUTANE - PROPANE
3 FEUX



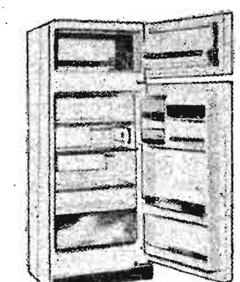
av. couvercle. D. : L 63×P 34×H 13 cm
Prix .... 99 F
PRIX PAR QUANTITES

MACHINE A LAVER GRANDE MARQUE 5 KG
SUPER AUTOMATIQUE
10 programmes
Puis. de chauff. 2 700 W; puissance du moteur de lavage 250 W; vitesse d'essorage 380 tr/min.; plan de travail, roulettes arrières; dimens. : H 85× L 45× P 60
1 580 F



SUPER-AUTOMATIQUE
H 85, L 45, H. 60 cm .... 1 980 F

• REFRIGERATEURS •
GRANDE MARQUE - GARANTIS



Avec département « CONGELATEUR » **** (— 30°)
H 1,57 m
×P 60 cm
×L 55 cm
285 litres
Prix :
1 480 F
320 litres
H : 1,50
P : 0,60
L : 0,60
Prix :
1 580 F

Type 235 litres. 50×55×145 cm 1 280 F

• MODELES 1 PORTE
Dégivrage semi-automatique
Aménagement intérieur permettant une utilisation maximum de la place
140 litres, Table TOP .... 560 F
190 litres .... 880 F
220 litres .... 960 F
250 litres .... 1 080 F
Quelques appareils vendus avec défauts d'aspect, à voir sur place.

COMBINES REFRIGERATEUR CONGELATEUR - 2 PORTES
2 moteurs doubles-commandes
inversion du sens d'ouverture des portes
Habillable
pré-congélation
éclairage intérieur
Modèle 350 litres
Réfrigérateur 200 l
Congélateur 150 l .... 2 330 F
Dim : H 170×L 60×P 63 cm
Modèle 280 litres - Réfrigérateur 160 l.
Congélateur 120 l .... 1 980 F
Dim. : H 170×L 52,5×P 61 cm

CONGELATEURS VERTICAUX
140 litres. H 83×P 60×L 52 cm 880 F
210 litres. H 120×P 60×L 55 cm 1 180 F
300 litres. H 145×P 60×L 60 cm 1 350 F
340 litres. H 170×P 60×L 60 cm 1 700 F

CONGELATEUR HORIZONTAL
220 litres. H 85×P 65×L 80 cm 1 080 F
370 litres. H 85×P 65×L 120 cm 1 380 F
420 litres. H 85×P 70×L 144 cm 1 480 F

CONGELATEURS ** — 30°**



67,5 cm
GRANDE MARQUE
590 litres
5 paniers
2 bacs à glace
réserve à glaçons
Thermomètre
Cuve alu
Prix .. 1 980 F
NEUFS, en EMBALLAGE D'ORIGINE

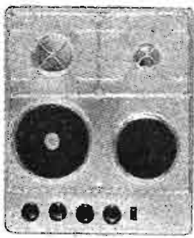
MACHINE A LAVER LB 102
Larg. : 59 cm
Prof. tot. : 51 cm
Haut. réglable de 84 à 86 cm
10 programmes de lavage totalement automatiques dont 1 biologique
Capacité de lavage jusqu'à 5 kg de linge sec
Tiroir prod. lessiviels en façade à 3 compartiments
Programme spécial « p. laine vierge »
Hublot avec ferm. mécanique de sécurité
Essorage à 400 tr/min. **1 280 F**



HOTTE ASPIRANTE pour cuisine



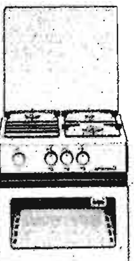
Modèle « Tout Inox », grillé émail d'un **entretien facile. Possibilité de raccord vers l'extérieur ou fonctionnement par air recyclé (double filtre pour purifier et** désodoriser l'air). 2 vitesses d'aspiration
Prof. 46×larg. 60 cm .... 360 F
Filtre pour recyclage .... 50 F



PROMO SUPER AFFAIRE
TABLES DE CUISSON à encastrer
« SAUTER »
THERMOR
RADIOLA
PHILIPS
ARISTON
Dim. : L 57,5× L 48×H 12,5 cm

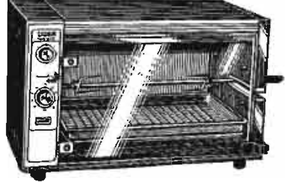
- **4 feux électriques** Emaillée couleur .... 740 F
- 4 feux gaz. Multigaz, all. élect. Brûleurs flamme stabilisée Emaillée couleur .... 740 F
- **4 feux mixtes.** Email couleur 2 feux électriques, 2 feux tous gaz, allumage électrique .... 740 F
- **4 feux mixtes.** Inox. 2 feux électriques, 2 feux gaz, allumage électrique .... 740 F
- **4 feux. Tout électrique.** Inox .. 740 F
- **4 feux gaz**, Inox .... 740 F
- **2 feux gaz.** Multigaz. Inox .... 440 F
- **2 feux électriques**, Inox ...... 440 F
Couleur sable. Tous modèles .. 740 F

CUISINIERES



TYPE L 30 F
3 feux gaz. Four à gaz 3 500 Kcal/H. Thermomètre. Chauffe-plat
Dim.: H 85×P 48×L 50
Prix .... 540 F
Modèle Type L 40 TF
4 feux gaz .... 620 F
TYPE EL 40 TF
Cuisinière émaillée - Brûleurs verticaux - Four - Thermostat - Eclair. 4 brûleurs gaz
Dim.: H 84×L 50×P 50
Prix .... 840 F
TYPE EL 22 ETF
2 brûleurs gaz - 2 plaques électriques - Four électrique 2 500 W - Grill électrique 2 000 W - Tournebroche électrique - Thermostat pour réglage automatique de la température - Eclairage du four - Chauffe-plats
Prix .... 980 F
TYPE EL 04 ETF
4 plaques électriques - Four et grill électriques - Thermostat pour réglage automatique de la température - Tournebroche - Eclairage du four - Chauffe-plats. Prix .... 940 F
CUISINIERE SAUTER - THERMOR
Tous gaz. Eclairage. Tourne-broch
Dim. : L 55 × P 60 cm .... 1 300 F

ROTISSOIRES « CADILLAC »



2 broches : 1 pour pièce à rôtir
1 pour les brochettes
1 plat à four avec sa grille
1 porte transparente et pivotante
Parois du four auto-nett. Secteur 220 V
1700 W - **Prix** .... 390 F

RADIATEURS A HUILE
Extra-plats. **750 W** .... 140 F

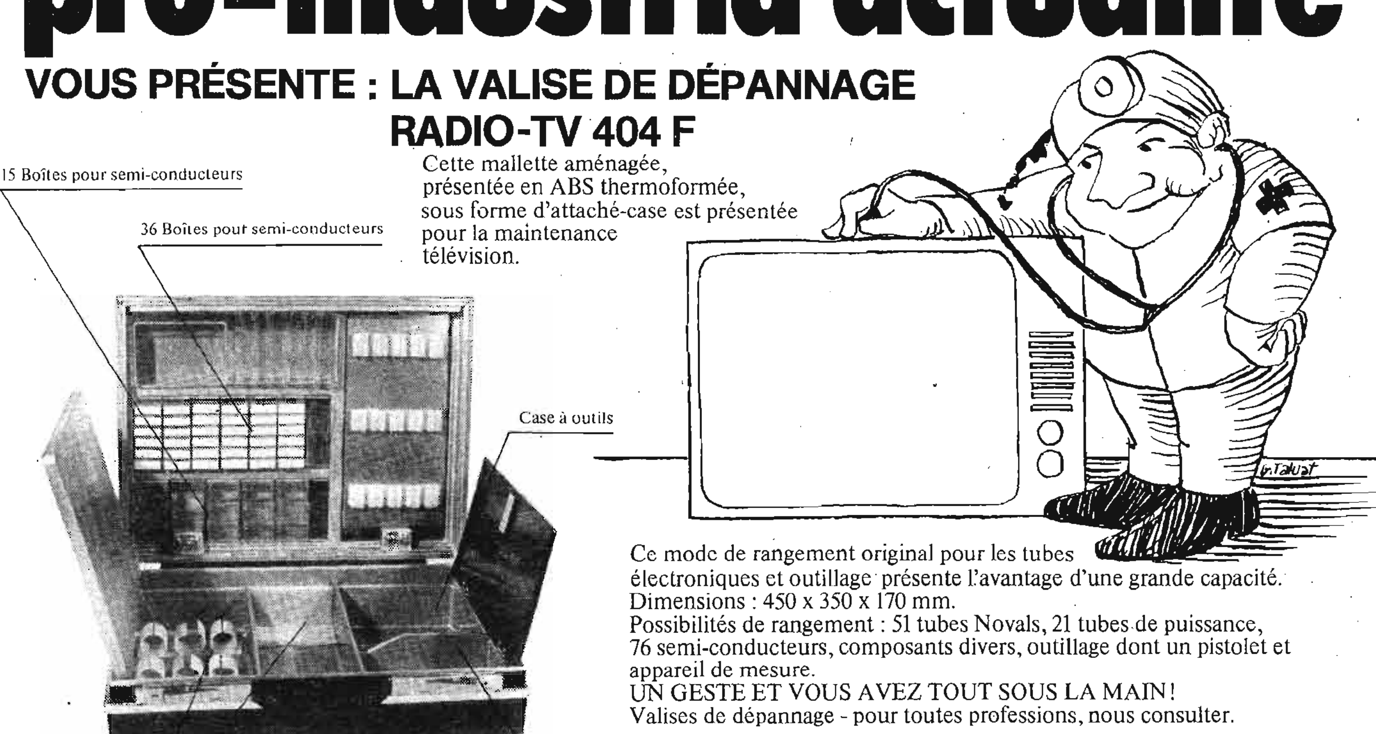
CONVECTEURS MOBILES
1 000 ou 2 000 W avec inter.
sur pieds ou muraux .... 220 F

C.S. - H.P. 12-79

pro-industria actualité

VOUS PRÉSENTE : LA VALISE DE DÉPANNAGE RADIO-TV 404 F

Cette mallette aménagée, présentée en ABS thermoformée, sous forme d'attaché-case est présentée pour la maintenance télévision.



Ce mode de rangement original pour les tubes électroniques et outillage présente l'avantage d'une grande capacité.
Dimensions : 450 x 350 x 170 mm.
Possibilités de rangement : 51 tubes Novals, 21 tubes de puissance, 76 semi-conducteurs, composants divers, outillage dont un pistolet et appareil de mesure.
UN GESTE ET VOUS AVEZ TOUT SOUS LA MAIN !
Valises de dépannage - pour toutes professions, nous consulter.

PRO-INDUSTRIA

En vente chez votre grossiste habituel

(R. DUVAUCHEL) 3, rue Castères 92110 CLICHY - Tél. : 737.34.30/31.



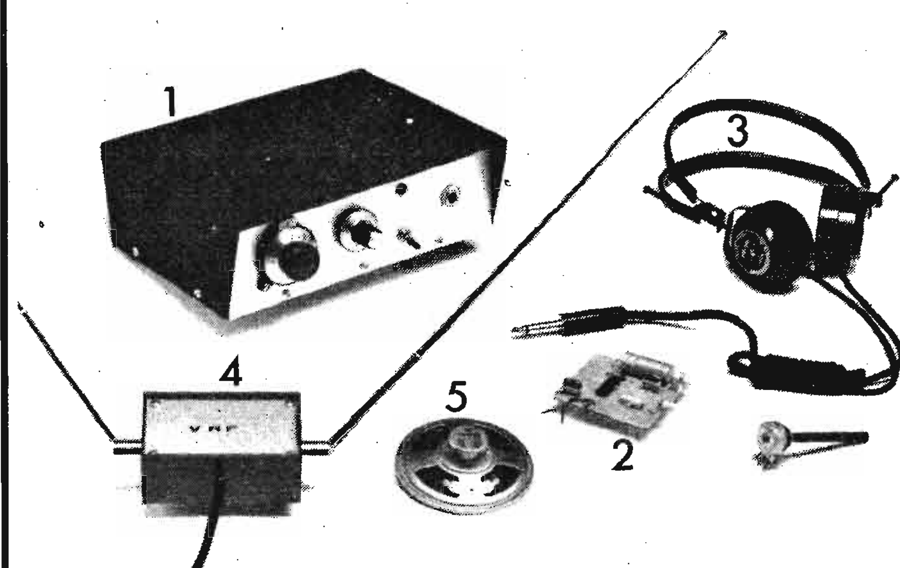
TOUT POUR L'ÉLECTRONIQUE
SPÉCIALISTE ÉMISSION/RÉCEPTION O.M.
36, bd Magenta - Paris 10e Tél. 201.60.14
ouvert du lundi après-midi au samedi soir de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h - Métro : Jacques Bonsergent-République-Gare de l'Est.



Chèque et mandat à l'ordre de T.P.E. - Expédition immédiate contre chèque à la commande

A QUELQUES PAS DE LA PLACE DE LA RÉPUBLIQUE et DE LA GARE DE L'EST

grand choix de condensateurs variables ● Selfs - MF ● Bobines ● Fils émaillé et fil d'argent ● etc.....



1 RECEPTEUR VHF à monter soi-même
Actuellement le meilleur. Permet de capter toute la bande aviation, le trafic météo, le 144 MHz (bande des 2 m amateur), le son de la TV de 110 à 180 MHz. Très sensible : 1 microvolt. Ecoute sur casque 2 000 ohms et recherche des stations par bouton vernier. Son nouveau boîtier, entièrement percé avec grille H.P. incorporée, est directement prévu pour recevoir : l'ampli BF 3 à 5 W et son haut-parleur 8 ohms, permettant une écoute plus confortable. Alim. 12 Vcc. Recommandé pour les débutants, ce petit récepteur très complet intéressera aussi les passionnés. Matériel en kit avec notice de montage très détaillée.
Prix .... **195 F** (frais d'envoi 10 F)

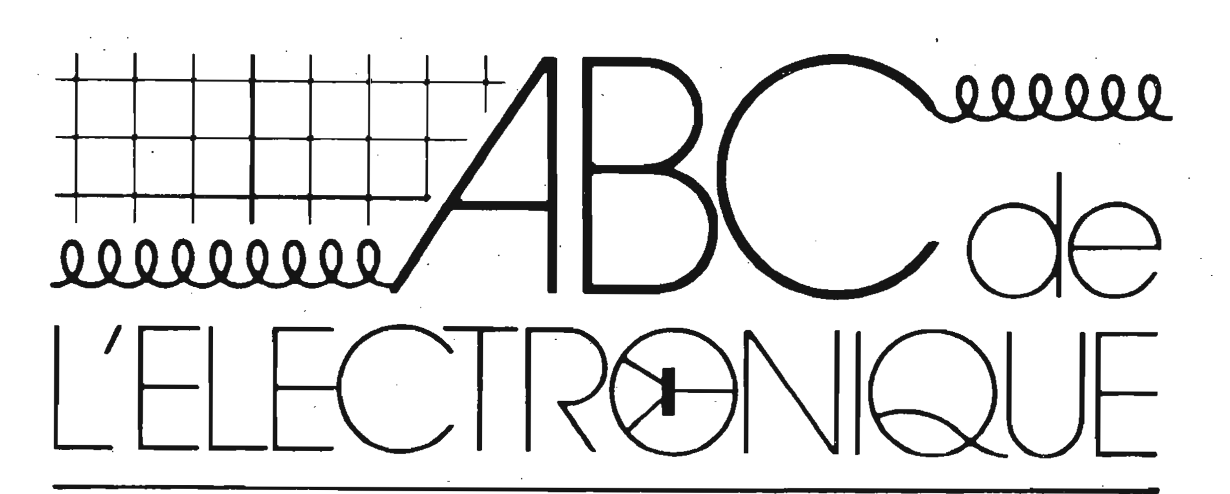
2 AMPLI B.F.
3 à 5 W à circuits intégrés LM380. Module complet avec les composants, prêt à être raccordé sur notre récepteur VHF ci-contre. Alimentation de 6 V à 16 V. Sortie de 4 à 8 ohms en kit complet.
Prix .... **60 F** (frais d'envoi 8 F)

3 CASQUE SPÉCIAL
Pour récepteur ci-contre VHF-UHF et OC super-sensible, magnétique, mono, impédance 2 000 ohms, sensibilité 95 dB à 100 Hz, idéal pour émission et réception.
Prix .... **65 F** (frais d'envoi 10 F)

4 ANTENNE VHF 144 MHz
En boîtier avec deux radiants orientables de 2 x 0,60 m. Accord du 1/4 d'onde. Livrée en kit avec formule de calcul pour réception lointaine. Idéal pour notre VHF super-réaction.
Prix .... **60 F** (frais d'envoi 10 F)

5 HAUT-PARLEUR
∅ 7 cm, 6 000 gauss, pour VHF..........
Prix .... **15 F**

Si vous commandez le récepteur et ses accessoires :
Port forfaitaire 15 F pour l'ensemble



LES EFFETS SPECIAUX MUSICO-ELECTRONIQUES

LE mot « musique » n'a plus, actuellement, le même sens qu'il y a quelques dizaines d'années.

Dès essais de sonorisation, des combinaisons électro-acoustiques, des bruits de toutes sortes, sont actuellement qualifiés de musique alors qu'il n'en est rien.

Les effets spéciaux ne sont pas une sorte d'anti-musique. Ils ont existé et existent toujours dans des œuvres musicales classiques et modernes, comme les effets speciaux suivants : trémolo, vibrato, rythmes et percussions, changement de ton (par exemple passage de do majeur à do dièse majeur) changement de tonalité (par exemple, celui obtenu avec les pédales d'un piano ou par choix des registres sur les orgues) jeu en octaves (par exemple « harmoniques » avec le violon et les autres instruments à cordes de sa famille), etc.

Les effets spéciaux ne sont toutefois que des procédés musicaux ou acoustiques, à associer à la musique. Ils ne sont pas eux-mêmes, de la musique.

Pour cette raison, il convient de les utiliser avec discrétion, en laissant la place prépondérante à la mélodie, à l'harmonie et au rythme qui caractérisent la vraie musique.

L'électronique, qui s'est emparée de la musique à 100 % se doit de ne pas défigurer sa captive.

Les effets spéciaux

Les effets spéciaux sont de deux sortes :

1° Ceux hérités de la musique réelle et reproduits à l'aide de procédés électroniques.

2° Les effets spéciaux nouveaux, n'existant pas dans la musique réelle ou difficiles à réaliser sans le secours de l'électronique.

A un autre point de vue, on distinguera les effets spéciaux associés ou inclus dans les instruments électroniques de musique (comme par exemple : orgues, pianos, accordéons) introduits dans un endroit d'une chaîne amplificatrice (cas du trémolo par exemple). En raison de la grande variété et du grand nombre, d'effets spéciaux, nous ne les commenterons pas d'après une classification établie selon un certain point de vue, mais en traitant chaque effet spécial séparément.

On pourra par la suite, les classer suivant une règle existante ou à trouver par exemple, par ordre alphabétique, classification peu logique mais commode pour trouver rapidement le sujet auquel on s'intéresse.

Commençons par le Vibrato, bien que ce mot ne figurerait que dans les dernières pages d'un lexique spécialisé s'il existe.

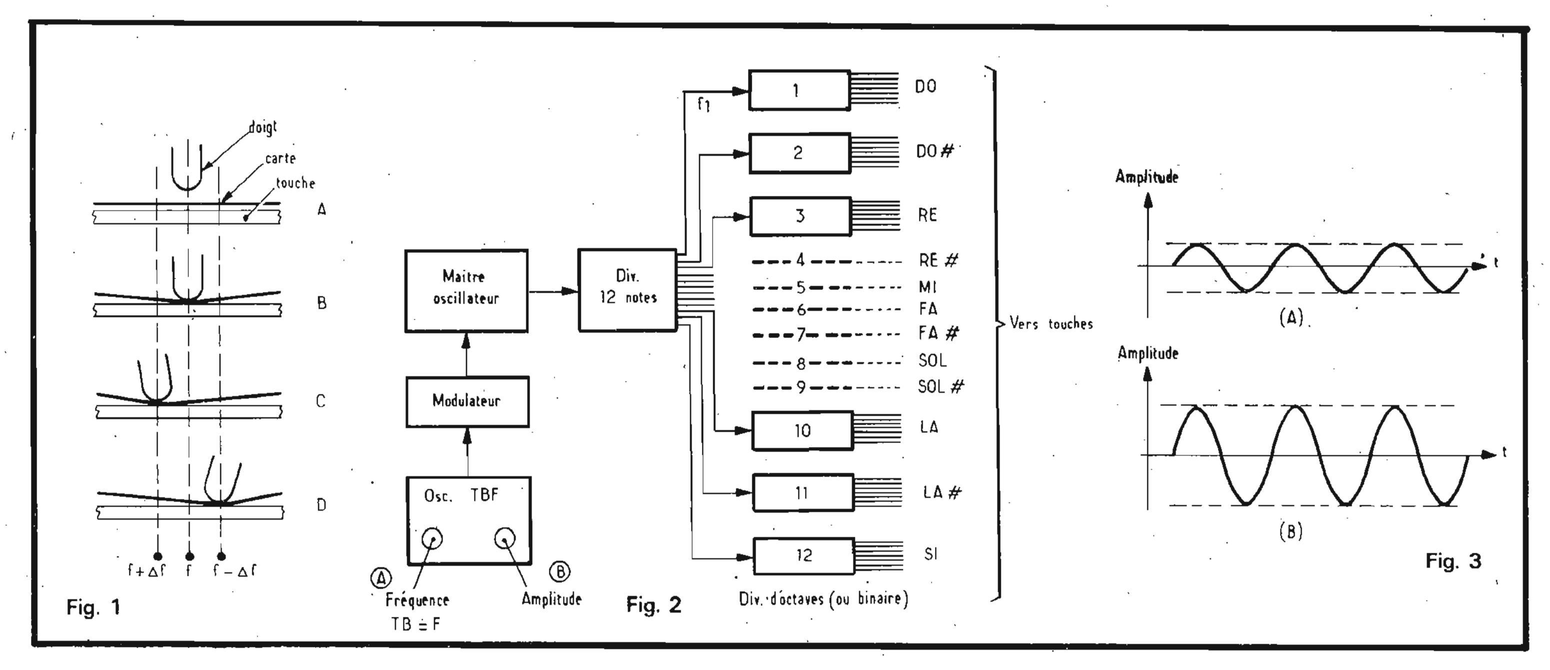


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Le vibrato mécanique

Dans la musique réelle, le vibrato est possible sur certains instruments (violon par exemple) et pas sur d'autres (piano par exemple).

Cela provient du fait que le violoniste fabrique lui-même ses notes et qu'il produit le vibrato en modifiant la position de son doigt sur la corde, comme indiqué à la figure 1.

En (A) le doigt est en position correcte pour produire la note de fréquence f, par exemple f = 440 Hz, mais cette note ne sera produite que si le doigt presse la corde.

En (B) la corde est au contact avec la « touche » du violon et la note sera produite grâce au mouvement de l'archet, non indiqué sur la figure.

En (C) le doigt est incliné par rapport à la position normale. De ce fait, la corde est infléchie vers la touche en un point à gauche du point précédent. Il en résulte une note de fréquence supérieure, $f + \Delta f$.

En (D) le doigt est incliné en sens opposé et la note obtenue est $f - \Delta' f$, $\Delta' f$ étant égale ou très proche de Δf. Nous prendrons $\Delta' f = \Delta f$.

La variation de fréquence, de part et d'autre de f est donc $\pm \Delta f$. En langage sientifique, il s'agit de **modulation de fréquence,** donc ne pas confondre le vibrato avec le trémolo, qui est une modulation d'amplitude. Le signal passe par toutes les valeurs comprises entre $f + \Delta f$ et $f - \Delta f$.

L'exécutant peut modifier la valeur de Δf en augmentant l'**amplitude** du mouvement vibratoire de son doigt. Ce même exécutant peut aussi modifier la **fréquence** du mouvement vibratoire de hauteur de son, plus lente ou plus rapide.

Vibrato électronique

Dans un instrument électronique de musique, par exemple un orgue électronique, les sons sont créés par un système de **diviseurs de fréquence,** commandés par un **maître oscillateur** comme on peut le voir sur la figure 2.

Laissons de côté pour le moment, les éléments produisant le vibrato, l'oscillateur TBF et le modulateur. Partons du maître oscillateur. Celui-ci est accordé sur une fréquence élevée, par exemple 1 MHz environ ou plus. Le signal à cette fréquence est transmis au « diviseur de notes» qui donnera 12 signaux de fréquences f_1, $f_2 ... f_{12}$, telles que leurs rapports : f_2/f_1, f_3/f_2,... f_{12}/f_{11} soient égaux à la racine d'ordre douze de deux. On a,

$$x = \sqrt[12]{2} = 1,059...$$

Le premier signal est par exemple le DO le plus aigu, à

$f_1 = 4185,5$ Hz

Ce signal est transmis au diviseur binaire (à octaves) 1 qui donnera à sa sortie, sept DO, aux fréquences :

$f_1 = 4185,5$ Hz

et les six DO aux fréquences 2092,75 ; 1046, 37 ; 523, 19 ; 261, 59 ; 130, 79 et 65, 39 le DO à la fréquence la plus basse. Donc, le diviseur 1 donnera tous les DO, sept en tout. De la même manière, le diviseur 2 donnera tous les DO dièse, le plus aigu étant à la fréquence $f_2 = 4432,44$ et on vérifiera que 4432,44/4185,5 = 1,059 à 1/10 000 près. On voit que grâce à ce système, on aura obtenu 7 x 12 = 84 notes différentes que le fabricant de l'orgue répartira sur un ou plusieurs claviers.

Oscillateur TBF

Revenons maintenant aux éléments omis du montage de la figure 2, l'oscillateur TBF et le modulateur.

L'oscillateur TBF possède généralement entre autres, deux boutons de réglage, celui de fréquence et celui d'amplitude. Le réglage de fréquence permet de choisir la vitesse de modification de la fréquence nominale f du maître oscillateur.

Soit f = 1 000 000 Hz. Supposons que la fréquence très basse de l'oscillateur TBF puisse être réglée entre 3 et 10 Hz. Cela signifie que f sera modifié entre 3 et 10 fois par seconde selon le réglage du bouton A.

Donc F correspond à la fréquence de vibration du doigt du violoniste (ou de son « cousin » le violoncelliste).

Ne pas confondre F avec Δf. C'est de l'aute bouton, B que dépendra Δf.

En effet, Δf est l'excursion de la fréquence du signal de part et d'autre de f. Pour modifier Δf, on agit sur le maître oscillateur par l'intermédiaire d'un modulateur de fréquence, généralement très simple. Il suffira par exemple d'appliquer au modulateur une tension plus ou moins importante pour obtenir une variation analogue $\pm \Delta f$. En somme, le maître oscillateur, sera un oscillateur commandé par une tension et cette tension variera elle-même à la fréquence F (soit 3 à 10 Hz par exemple).

Quelle sera la valeur de Δf ? Dans le cas du dispositif électronique de vibrato Δf, pour les différentes notes musicales, est proportionnel à la fréquence de la note.

Soit par exemple un LA à 440 Hz. Sur le violon, un LA de 440 Hz peut « vibrer » entre les deux valeurs, en hertz,

$440 + \Delta f$

et $440 - \Delta f$

où Δf est une fraction de la différence entre les fréquences du LA considéré et les deux notes voisines. LA dièse et SOL dièse.

Cette différence est donc,

440 – 414,97 = 25,03 Hz

donc Δf sera de l'ordre de ± 10 Hz.

De ce fait, en agissant sur le bouton (B) on modifiera Δf. Précisons que pour un même réglage de B, si Δf = 10 Hz, il sera de 20 Hz pour le LA à 880 Hz, de 40 Hz pour le LA à 1760 Hz, etc.

Par contre la « vibration » F sera la même sur toutes les notes de l'orgue.

Exemple de vibrato

Voici d'abord à la figure 3, deux signaux à TBF (= très basse fréquence) de l'ordre de quelques hertz. Le signal (A) est de faible amplitude. Le signal (B), de même forme sinusoïdale que le précédent, est à amplitude plus forte.

Si l'on applique le signal (A) au modulateur de la figure précédente, la variation de fréquence ± Δf du signal du maître oscillateur sera faible, par exemple d'un huitième de ton de part et d'autre de la note correspondant à f.

Si le signal à TBF augmente d'amplitude, comme en (B), la déviation ± Δf augmentera et sera par exemple d'un tiers de ton et même d'un demi-ton.

Cela est montré à la figure 4. Soit E_o la tension fournie au modulateur pour obtenir le signal à la fréquence f du maître oscillateur.

Si E_o varie entre $E_o - \Delta E_o$ et $E_o + \Delta E_o$, la variation de f sera ± Δf et elle se répercutera en rapport ($\Delta f/f$) sur toutes les notes de l'orgue.

Un montage pratique

Voici à la figure 5 un schéma de vibrato pouvant être associé à un générateur de notes d'un instrument électronique de musique monophonique ou polyphonique. Ce vibrato est alimenté à partir d'une source de 12 V. Le filtrage est assuré par la résistance de 560 Ω associée au condensateur de 470 µF, 15 V.

Avec Q_1, un transistor NPN BC 109, on a réalisé un oscillateur TBF RC, à déphasage. Les déphasages successifs sont assurés par les résistances et les condensateurs du réseau de rétroaction disposé entre le collecteur et la base de Q_1, constitué par C_1-C_2-R_1-R'_1-R_2-P_1-R_3-R_5.

Avec les valeurs de ces composants, indiquées sur le schéma, la fréquence d'accord de l'oscillateur se situe vers 7 Hz, mais, comme dans tout vibrato de bonne conception, on pourra régler la fréquence F en faisant varier l'une ou plusieurs des résistances du réseau déphaseur.

Deux réglages sont prévus :

1° Le réglage discontinu, effectué avec l'interrupteur I_2 qui en position 1 court-circuite R'_1 de 100 kΩ, ce qui a pour effet d'augmenter la fréquence d'oscillation.

Si I_2 est en position 2, la résistance R'_1 est en série avec R_1, et la fréquence est la plus basse.

2° De la même manière P_1 de 47 kΩ permet un réglage progressif et continu de F.

Le signal engendré par Q_1 est prélevé sur le collecteur de ce transistor et transmis par liaison directe, à la base du transistor amplificateur Q_2, un NPN, BC 109 également. Celui-ci est monté en collecteur commun, relié directement à la ligne positive d'alimentation. De ce fait, la sortie du signal se trouve sur la charge de l'émetteur constitué par R_8, R_9 et R_{10} montés en série.

Grâce au commutateur I_3 unipolaire à deux positions, la tension de sortie peut être choisie entre deux valeurs :

a) En position 1 on a une tension de sortie de faible valeur, la prise s'effectuant au point commun des résistances R_9 et R_{10}.

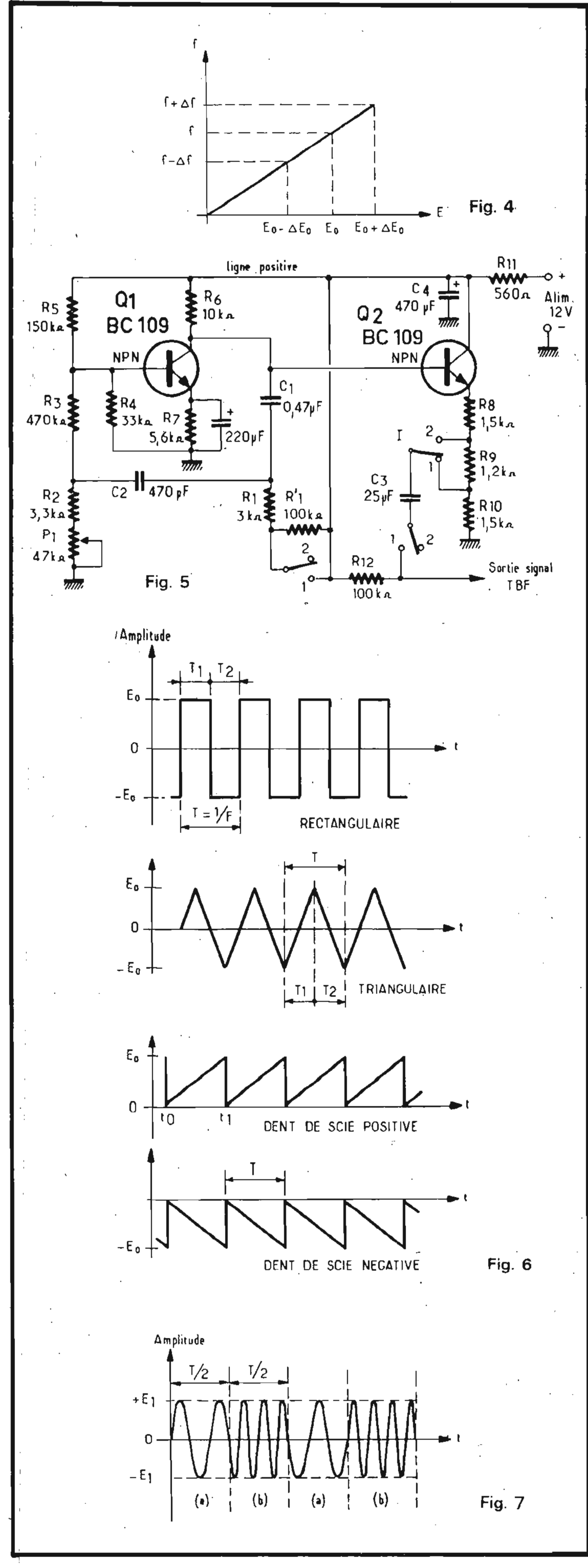


Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6

Fig. 7

b) En position 2, la tension de sortie est plus élevée étant prélevée au point commun de R_8 et R_9, ce réglage fait varier Δf comme on l-a expliqué plus haut.

On peut voir que le point commun de I_3 est relié par C_3 de 1 μF et I_1 en position 1 à la sortie du montage vibrato décrit.

Remarquons la résistance R_{12} de 100 kΩ reliant la sortie à la ligne positive d'alimentation.

Le montage décrit est en réalité très simple, et le signal de sortie est apte à attaquer un modulateur de fréquence qui commandera le maître oscillateur.

Remarquons que le montage de la figure 5 peut servir également comme commande d'un trémolo. Dans ce cas, son signal sera appliqué à un circuit BF, de manière à modifier l'amplitude du signal. Ce sera alors une modulation d'amplitude.

Vibratos divers

Voici encore quelques indications sur les vibratos. A la figure 3 on a montré la forme sinusoïdale du signal à TBF. Cette forme correspond à peu de chose près, à celle obtenue avec le vibrato en musique réelle, c'est-à-dire par la vibration du doigt (en réalité de la main gauche toute entière) du violoniste.

Grâce à l'électronique, d'autres formes de signaux à TBF peuvent être adoptées pour le vibrato, (et aussi pour le trémolo). En fait toutes les formes possibles et imaginables peuvent être adoptées. Il suffira de trouver des oscillateurs donnant des signaux ayant la forme choisie par le « musicien électronique ». Parmi les formes autres que la forme sinusoïdale les plus répandues et faisant de l'effet, signalons les suivantes :

- La forme rectangulaire.
- La forme triangulaire.
- Les formes en dents de scie, la dent de scie positive et la dent de scie négative.

Ces quatre formes sont visibles à la figure 6. Les signaux ont la même fréquence F, leur période étant T = 1/F. De ces signaux on peut en déduire une infinité d'autres dont seuls quelques-uns sont intéressants pour la musique.

Signaux rectangulaires : signaux à périodes partielles T_1 et T_2 inégales, par exemple $T_1 >> T_2$ ou le contraire. De même, dans le cas des signaux triangulaires, la partie montante peut avoir une durée différente de la partie descendante.

Aux limites, les signaux triangulaires tendent vers les signaux en forme de dent de scie. En effet si $T_1 = T$ et $T_2 = 0$, le signal triangulaire prend la forme du signal en dent de scie positive (ou montante).

Si $T_1 = 0$ et $T_2 = T$, on obtient la dent de scie négative (ou descendante). Le signal rectangulaire donne un signal modulé à deux fréquences également distantes de f,

$$f + \Delta f \text{ et } f - \Delta f$$

donc un son qui ne correspond jamais au son nominal de la touche de l'orgue mais à l'alternance de deux sons, de durée $T/2 = T_1 = T_2$, l'un plus haut et l'autre plus bas en fréquence.

Voici à la figure 7 la forme décrite plus haut. Le signal (a) est de fréquence plus basse que le signal (b) donc plus grave que le second.

Les périodes partielles sont T/2 mais si $T_1 \neq T_2$, les périodes partielles seront inégales, par exemple, le signal (a) durera plus que le signal (b).

Si $T_1 = T$, $T_2 = 0$ et il n'y a plus de modulation de fréquence. Passons au signal triangulaire. Lorsque ce signal à TBF, module en fréquence un signal BF de fréquence plus élevée, de la gamme « audible », l'effet sonore est proche de celui produit par un signal TBF sinusoïdal et de ce fait, ne présente pas un grand intérêt comme « effet spécial ». Par contre si les périodes partielles T_1 et T_2 sont inégales, on a un signal modulé en fréquence qui peut être décrit de la manière suivante.

Pendant une durée T_1 (par exemple $T_1 >> T_2$), la hauteur du signal BF croît et pendant la durée T_2 la hauteur du signal décroît très rapidement. Ces variations de hauteur sont progressives (comme dans le cas du signal TBF sinusoïdal) tandis que dans le cas où le vibrato est produit par un signal rectangulaire, on a deux sons différents de hauteurs constantes pendant les temps T_1 et T_2.

Soit maintenant le cas des signaux en dent de scie. On a $T_1 = T$ et $T_2 = 0$ pour le signal (C) de la figure 6. Le signal modulé en fréquence obtenu par le signal modulant (C) peut être décrit ainsi :

A partir du temps t_0 où le signal TBF commence à augmenter en amplitude, le son de la note choisie part de sa hauteur nominale (par exemple 440 Hz), et monte en hauteur progressivement jusqu'à la fin de période $T_1 = T$ et en ce moment t_1, le son redescend à sa valeur initiale.

Même effet, mais en sens inverse avec le signal (D) de la même figure. Indiquons que des signaux à TBF de formes diverses peuvent être fournis par des appareils de mesure nommés **générateurs de fonctions**. Le nombre des possibilités offertes pour ces appareils dépendent de leur conception. Il n'est pas nécessaire pour leur emploi en musique qu'ils soient de haute précision, des appareils « moyens » conviendront très bien. Des appareils de ce genre ont été décrits dans notre revue. Pour le vibrato ou le trémolo, la gamme des fréquences sera limitée aux TBF.

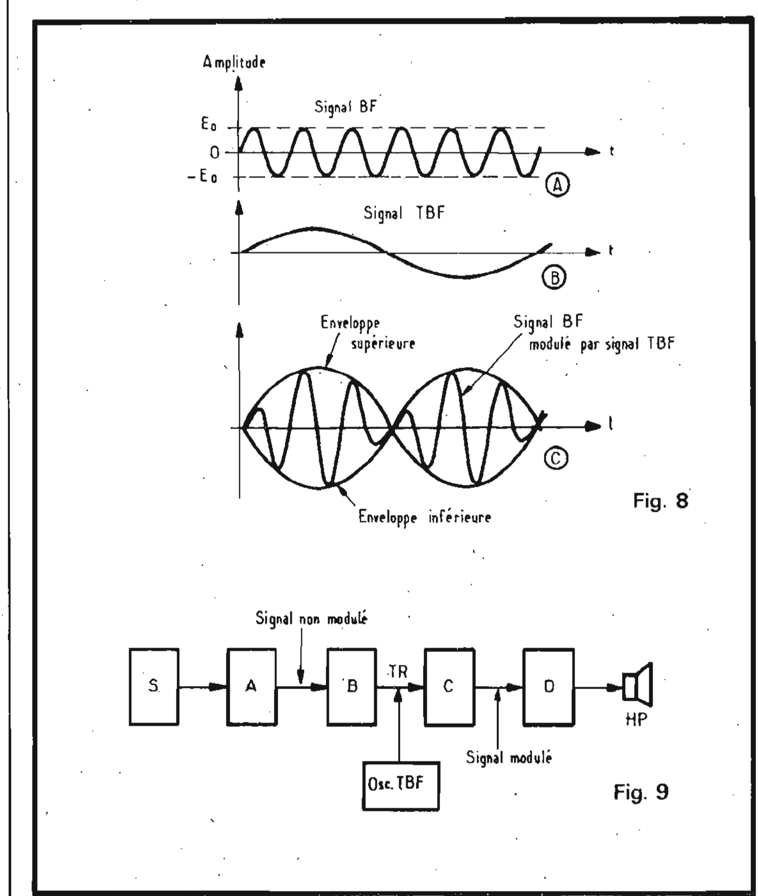


Fig. 8

Fig. 9

Signaux modulants complexes

Les signaux relativement simples TBF décrits plus haut, destinés à la modulation des signaux BF, sont plus que suffisants pour obtenir des effets spéciaux normaux ou « osés » si l'on se maintient dans le domaine de la musique, même ultra-moderne.

Si l'on va plus loin dans la complexité sonore, on sort du domaine musical pour entrer dans celui des expériences d'acoustique électronique, où l'art musical s'efface de plus en plus pour laisser la place à des sonorités bizarres, peu agréables à l'oreille, mais pouvant être merveilleuses, si on les « visualise » sur l'écran d'un oscilloscope ou si on les fait

apparaître sur un écran de TV couleur à l'aide d'un appareil adaptateur spécial.

Un signal TBF ordinaire, comme les signaux classiques peut être, lui-même, modulé par un autre signal à fréquence encore plus basse. Limitons-nous aux signaux décrits et prenons un exemple.

Le signal sinusoïdal peut être modulé au choix par un signal : sinusoïdal, triangulaire, rectangulaire, en dent de scie et par toutes leurs variantes en modifiant le rapport cyclique. De même, un signal rectangulaire peut être modulé par les autres et il en est de même des signaux triangulaires et en dent de scie. Dans le cas des TBF, le choix des deux fréquences est limité. La fréquence la plus élevée sera par exemple de 10 Hz et celle du signal modulant sera de 3 Hz, ce qui donnera un signal de vibrato ou de trémolo, à 10 Hz modulé par un signal à 3 Hz, ce signal complexe modulant le signal BF engendré par l'orgue ou un autre instrument électronique de musique. On pourra aussi moduler un vibrato par un trémolo et réciproquement.

Ces possibilités existent dans les instruments nommés synthétiseurs mais ceux à multiples possibilités et polyphoniques coûtent cher !

Le trémolo

Pour l'oreille pas trop exercée, le trémolo et le vibrato simples, bien que fondamentalement différents, font à peu près le même effet musical, le son concerné étant affecté d'une sorte de tremblotement plus ou moins sentimental ou frénétique. Pour l'électronicien la différence est importante non seulement parce que le vibrato est une modulation de fréquence et le trémolo, une modulation d'amplitude, mais aussi, parce que le trémolo peut être introduit dans un point quelconque d'une chaîne BF et par conséquent se produire comme effet spécial, sur une œuvre en cours d'audition.

Par exemple, si l'on reproduit en haut-parleur, la 9e symphonie de Beethoven, provenant d'un microphone, d'un disque, d'un ruban magnétique, de la radio ou de la TV, on pourra « trémoliser » la vénérable symphonie sans aucune difficulté, en transformant les dignes musiciens qui l'ont jouée, en malades en proie au délirium trémens.

Indiquons toutefois comment le trémolo peut être introduit dans une exécution musicale quelconque. Le générateur de signaux TBF est théoriquement le même que celui convenant au vibrato.

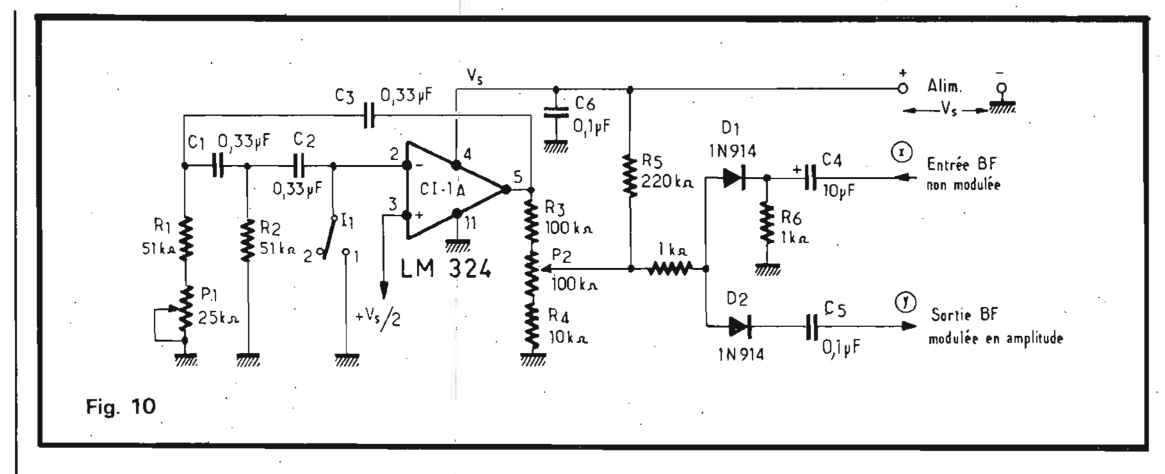


Fig. 10

Principe général et montage pratique

Voici d'abord un bref exposé du principe général du trémolo. A la figure 8 on montre en (A) un signal musical simple réduit à la forme sinusoïdale. A la figure 9 on a représenté une chaîne BF où le signal est amplifié par les étages A, B, C, D.

Un oscillateur TBF transmet le signal au point TR de la chaîne BF et à partir de ce point, le signal BF est modulé en amplitude. Un exemple de trémolo est donné à la figure 10.

Dans cet ensemble, on effectue deux liaisons avec la chaîne BF sur laquelle on effectue une coupure dans une liaison entre deux étages et on y dispose la partie de la figure 10 de la manière suivante : les points (x) vers l'entrée et (y) vers la sortie. L'oscillateur est réalisé avec 1/4 de CI LM 324 sur lequel on a indiqué les deux entrées (+) et (–), la sortie (5) et l'alimentation, + au point 4 et – en 11 à la masse.

Le signal de l'oscillateur est transmis par R_3, P_2 et R_4 au point commun des diodes D_1 et D_2 du circuit modulateur d'amplitude. Il est facile de reconnaître que l'oscillateur CI-1-A est à déphasage avec le réseau C_3-C_1-R_1-P_1-R_2-C_2.

La fréquence F peut varier entre 5 et 10 Hz, en agissant sur P_1 de 25 kΩ. On obtient un signal sinusoïdal de fréquence constante si l'on ne touche pas à P_1 et dont l'amplitude peut être modifiée en agissant sur P_2 de 100 kΩ.

On assure la modulation avec les deux diodes 1N914, montées en opposition. Le signal BF non modulé ne doit avoir une amplitude supérieure à 0,6 V crête à crête.

Un signal de 25 mV donne encore satisfaction mais un peu plus c'est mieux si l'on veut un trémolo « robuste » et démuni de distorsions.

Pour de meilleurs résultats, régler P_2 et vérifier le signal à l'oscilloscope. En l'absence de signal de trémolo, D_1 et D_2 sont conductrices, ce qui permet au signal normal BF d'entrée (point x) de passer par la diode D_1 et la diode D_2 pour parvenir au point y et être amplifié par la partie de la chaîne qui suit ce point. S'il y a signal de trémolo provenant de l'oscillateur TBF réalisé avec CI-1-A, ce signal est appliqué aux anodes des deux diodes qui, tout en étant conductrices, sont soumises à une variation de leur résistance interne au rythme de la modulation d'amplitude créée par le signal TBF. De ce fait, le courant BF est modulé en amplitude par le courant TBF, d'où effet trémolo.

D'une manière générale, des effets spéciaux peuvent être créés en modifiant la forme du signal TBF, comme indiqué au sujet du vibrato. Un générateur de fonctions, TBF, pourra être utilisé comme oscillateur.

Dans le montage proposé, de la figure 10 l'entrée non inverseuse point 3 du CI, doit être portée à une tension $+V_s/2$, V_s étant la tension d'alimentation, de 9 à 12 V par exemple. D'autre part l'oscillateur TBF peut être bloqué en mettant à la masse l'entrée inverseuse 2 du CI, à l'aide de l'interrupteur I_1 en position 1. En position 2, il y a oscillation et le trémolo se produit comme expliqué plus haut.

F. JUSTER

DES PRIX, QUE VOUS NE REVERREZ certainement plus !

AVANT LES FETES A SAISIR

CHAUFFAGE ELECTRIQUE

ACCUMULATION
SERIE DYNAMIQUE TOTAL

La chaleur accumulée la nuit à TARIF réduit est restituée GRATUITEMENT tout au long de la journée.

CALDER
CID
ASTORIA
AIRELEC
et d'autres...

CALDER :	2 kW **2 125 F** au lieu de **2 500 F**	
	3 kW **2 422 F** au lieu de **2 850 F**	
	4 kW **2 720 F** au lieu de **3 200 F**	
	5 kW **3 060 F** au lieu de **3 600 F**	
	6 kW **3 230 F** au lieu de **3 800 F**	
	8 kW **3 995 F** au lieu de **4 700 F**	
CID :	2 kW **2 323 F** au lieu de **2 733 F**	
	3 kW **2 429 F** au lieu de **2 857 F**	
	4,5 kW **2 762 F** au lieu de **3 249 F**	
	6 kW **3 351 F** au lieu de **3 941 F**	
	8 kW **4 187 F** au lieu de **4 924 F**	
	9 kW **4 630 F** au lieu de **5 445 F**	
AIRELEC	2 kW **2 161 F** au lieu de **2 541 F**	
	3 kW **2 603 F** au lieu de **3 061 F**	
MATERIEL	4 kW **2 937 F** au lieu de **3 453 F**	
EXTRA	5 kW **3 336 F** au lieu de **3 923 F**	
	6 kW **3 784 F** au lieu de **4 450 F**	
	7 kW **4 222 F** au lieu de **4 965 F**	
	8 kW **4 806 F** au lieu de **5 651 F**	

REMISE PAR 2 ACCUMULATEURS 5 %
PAR 3 et PLUS 10 %
MEME de MARQUES et de MODELES DIFFERENTS

EN STOCK : Tous les accessoires d'installation
— THERMOSTAT D'AMBIANCE
— CONTACTEURS AUTOMATIQUES JOUR-NUIT
Livraison à domicile dans toute la FRANCE.
Nous consulter !

INSTALLATION Nous sommes VENDEURS AGREES par EDF et effectuons GRATUITEMENT pour nos clients, toutes les démarches auprès EDF pour l'obtention du TARIF REDUIT DE NUIT.
INSTALLATION sur demande, Paris et banlieue par SPECIALISTES QUALIFIES.

CONVECTEURS
CONVECTEURS MURAUX NORMES N.F.
AIRELEC EXTRA-PLATS

Résistance blindée à ailettes. Thermostat bulbe très fiable. Interrupteur M/A.

500 W	**269 F**	1 500 W	**338 F**
750 W	**285 F**	2 000 W	**385 F**
1 000 W	**289 F**	2 500 W	**492 F**

AIRELEC série CB
Luxueuse présentation façon TECK-thermostat bulbe. Interrupteur M/A.
1 500 W .... **359 F** 2 000 W .... **435 F**

DEVILLE Inter et thermostat
1 000 W .... **314 F** 2 000 W .... **385 F**
1 500 W .... **374 F** 2 500 W .... **448 F**

CONVECTEURS SPECIAUX
Salle de bains, double isolement
AIRELEC 500 W .... **365 F**
1 000 W .... **385 F**
DEVILLE 1 000 W .... **385 F**

UN ARTICLE DE QUALITE
SOUFFLANT MURAL 2 usages :
— Eclairage
— Chauffage par turbine tangentielle et résistance 2 000 W.
NOTRE PRIX .... **370 F**

DERNIERE MINUTE
CONVECTEURS EXTRA-PLATS DIMPLEX
1 000 W - 1 500 W - 2 000 W
AU PRIX DE GROS
Thermostat bulbe-cordon-fixation murale

1 MODELE DYNAMIQUE à turbine tangentielle 2 000 W
— 2 alluress de chauffe tangentielle
— 2 allures de chauffe dynamique
— 1 allure ventilation été
NOTRE PRIX .... **489 F**

CONVECTEURS SUR PIEDS
— 1 000 W .... **180 F**
— 1 500 W .... **190 F**
— 2 000 W .... **230 F**

RADIATEURS A HUILE
DEVILLE-SOGAL-BRUNNER
selon disponibilités sur roulettes avec thermostat
1 500 W .... **280 F** 2 500 W .... **460 F**
2 000 W .... **350 F** 3 000 W .... **490 F**

RADIATEURS A GAZ BUTANE
MOBILE SUR ROULETTES silencieuses.
TYPE INFRA-ROUGE « 3 allures »
double sécurité norme NF. **UN PRIX** .... **389 F**
Type catalyse allumage piezo électrique. **PRIX** .... **789 F**

CHAUFFE-EAU ELECTRIQUE

Grandes **MARQUES FRANÇAISES.** Nous ne vendons plus de matériel d'importation pour des raisons de difficultés d'approvisionnement et de durée de garantie trop limitée à notre avis. VERTICAUX et HORIZONTAUX à fixation MURALE ET SUR PIEDS. Extrait de notre tarif série verticale murale.

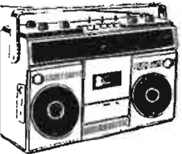
50 litres .... **751 F** 150 litres .... **1 164 F**
75 litres .... **853 F** 200 litres .... **1 264 F**
100 litres .... **951 F**

GROUPE SECURITE NORME NF : 100 F
(NOUS N'AVONS PAS MODIFIE NOS PRIX CHAUFFE-EAU DEPUIS 2 ANS)

RADIO-CASSETTES

SERIE MONO
— Pile secteur - Micro incorporé - Monitoring - Sorties perfectionnées
2 GAMMES GO-FM, l'unité .... **355 F**
par 2 **330 F**
4 GAMMES GO-PO-FM-OC, l'unité .... **465 F**
par 2 **440 F**

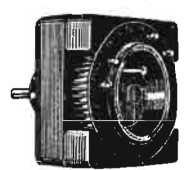
SERIE STEREO
3 MODELES PERFORMANTS
— Pile secteur - Stop automatique - 2 micros incorporés
Modèle 3 GAMMES PO-GO-FM, un PRIX : **840 F**
Modèle 4 GAMMES PO-GO-FM-OC, un PRIX : **1 050 F**



et LE FIN DU FIN
RUSCH 701 - PO-GO-FM-OC
STEREO INTEGRAL

Piles secteur - stop automatique - 2 micros incorporés - monitoring - nombreuses sorties et perfectionnements.
— 25 transistors - 1 circuit intégré - 21 diodes - 1 led - Entrée micro 600 ohms - Prises DIN et AUX : entrée 100 kohms - sortie 44 kohms.
PUISSANCE 7 WATTS
POUR LE PRIX INCROYABLE DE : 1 140 F

PROGRAMMATEUR
THEBEN-TIMER
Tous usages 220 V jusqu'à 3 500 W



l'unité **110 F**
par trois,
l'unité **100 F**
Modèles hebdomadaires ... **155 F**
Prix limité au stock EXISTANT

MONTRES A QUARTZ



DES PRIX !!
QUARTZ - cristaux liquides AFFICHAGES permanent
5 fonctions heures, minutes, secondes, jour-mois, échange du cadran.
Modèle homme bracelet métal imperdable .... **110 F**
Modèle homme luxueux bracelet daim noir ...... **130 F**
Modèle femme bracelet imperdable .... **125 F**
Modèle homme chrono **169 F**
Modèle rectangulaire doré avec bracelet style CROCO **169 F**
PAR 5 MONTRES, mêmes panachées remise de 10 %

DERNIERE MINUTE
ARRIVAGE DE **RADIO-REVEIL**
2 GAMMES à partir de **160 F**

DES AFFAIRES EN TOUS GENRES

- CASSETTES VIERGES C 60 : **4 F** ; les 10 .... **30 F**
  C 90 : **6 F** ; les 10 .... **50 F**
- TRANSISTORS EXTRA
  GO avec écouteur et piles .... **50 F**
  PO-GO avec écouteurs et piles .... **75 F**
  PO-GO pile secteur avec piles .... **129 F**
- TABLES TELE (en emballage), teinte acajou palissandre, pied bas tourné .... **139 F**
- MEUBLE-BAR TELE (en emballage) .... **249 F**
- RADIATEUR SOUFFLANT 2 000 W, 3 allures dont ventilation ETE avec turbine tangentielle .... **140 F**
  Par 2, l'unité ...... **130 F** Par 5 et plus, l'unité .. **120 F**
- ESCABEAU ALUMINIUM, très bel article
  3 marches .... **80 F** 6 marches .... **130 F**
  4 marches .... **95 F** 8 marches .... **175 F**
- ANTENNES AUTO gouttière complète avec câble et fiche .... **10 F** Par 5 et plus, l'unité .. **8 F**
- TABLE à repasser avec jeannette .... **80 F**

MEUBLES RACK HIFI MODELES LUXUEUX NOIRS
— 3 ETAGES + compartiments disques .... **175 F**
— 4 ETAGES + compartiments disques .... **195 F**
— MODELE LARGE pour chaînes COMPACT et divers .... **260 F**
Ces meubles sont équipés de boîte de dérivation pour brancher 5 éléments.

CONDITIONS GENERALES

Nos prix s'entendent T.T.C. PHOTOS ET DESSINS NON CONTRACTUELS
Règlement : comptant à la commande. CREDIT GRATUIT sur 3 mois (40 % à la commande)
CREDIT jusque 36 mois possible. Nous consulter.
EXPEDITION dans toute la France.
PORT DU pour le chauffage et les gros articles.
PORT forfaitaire 13 F pour les petits articles (à rajouter à la commande).
Ces prix dans la limite du stock disponible

FILTROCAL S.A.R.L.
194, rue Lafayette, 75010 Paris
Tél. : **607.32.05 201.65.64**
M^{os} : Louis-Blanc, Gare du Nord, Gare de l'Est

DOCUMENTATION (chauffage uniquement) 12/79
Retournez le bon ci-dessous accompagné de 4 timbres (rayer BON DE COMMANDE)

BON DE COMMANDE à découper ou recopier.

NOM : ....
Adresse : ....
Veuillez m'expédier :

QUANTITE	MATERIEL	PRIX

Ci-joint F ....

SUD AVENIR RADIO

22, BOULEVARD DE L'INDEPENDANCE - 13012 MARSEILLE - TEL. : (91) 66.05.89 - C.C.P. Marseille 2.848.05

OSCILLOSCOPES

Très bel état. En ordre de marche secteur avec mode d'emploi et schéma.

OC 540. BP 0 à 5 MHz, tube 125 mm, 26 × 40 × 50 cm, poids 20 kg. Prix .... **1.250 F**

OC 341 BP 0 à 4 MHz, tube de 70 mm, 22 × 25 × 45 cm, poids 16 kg. Prix .... **850 F**

COMMUTATEUR ELECTRONIQUE CRC type CE970M. Transistorisé sauf tube d'entrée. BP : 7 MHz. Dimensions 18 × 26 × 57 cm profond. 12 kg. Avec notice .... **380 F**

OC 566. BP 0 à 20 MHz, 2 voies, tube plat 130 mm. 35 × 46 × 68 cm, 50 kg. Prix .... **1.800 F**

241 RIBET. BP 0 à 30 MHz, 2 voies, tube plat, 120 mm. 33 × 45 × 73 cm, 35 kg. Prix .... **2.200 F**

Caractéristiques techniques contre 10 F en timbres pour chacun des appareils précités.

En quantités limitées et en ordre de marche autres oscilloscopes disponibles en TEKTRONIX, LAVOIE, PHILIPS, CRC, COSSOR ainsi que scopes à balayage tournant équipés de tube de grand ou petit diamètre.

RECEPTEURS DE TRAFIC

alignés et réglés en ordre de marche, schéma, doc., six mois de garantie, secteur 220 V sauf indication contraire.

STABILIDYNE - CSF - Récepteur à très hautes performances, couvrant en 4 gammes de 2 à 30 MHz, sensibilité 1µV, sélectivité var. et quartz. **Affichage** de la fréquence par **compteur numérique** avec précision ± 500 Hz. BFO 1.000 ou 2.500 Hz. Sortie : 600 Ohms. Alimentation secteur 110/220 V. .... **2.900 F**

AME 7G 1680 - Superhétérodyne à double changement de fréquence 1.600 KHz. et 80 KHz. Sensibilité 0,6µV. Couvre de 1,7 à 40 MHz en 7 gammes. Graphie et Phonie. Tubes miniatures.

Equipé en sélectivité variable et quartz + BFO + VCA + Smètre + petit haut-parleur de contrôle 18 tubes. Alimentation 110/220 V. Sortie casque 600 Ohms où HP 3 Ohms 40 × 80 × 50 cm profond. Poids : 65 kg. Récepteur de très grande classe, en état impeccable. Notice. Prix .... **1.850 F**

RR BM2 - **C.S.F.** - Récepteur Marine Nationale, moderne, performant, élégant. Superhétérodyne double changeur 1.365 kHz et 100 Hz, filtre à quartz ; couvrant de 1,56 à 30 MHz en 5 gammes. Graphie, phonie, 18 tubes miniature. Sélectivité Var. Quartz, BFO, VCA S mètre. Sortie BF 600 Ohms. Prix **1.630 F**

BC 342 - USA - Couvre de 1,5 à 18 MHz. Alimentation secteur 110 V. Filtre à quartz. .... **800 F**

BC 348 - USA - Version aviation du BC 342 ci-dessus. Gammes de 200 à 500 KHz + 5 gammes 1,5 à 18 MHz. Equipé avec tubes octal, filtre à quartz BFO. MF 915 KHz. En parfait état, avec schéma et alimentation secteur incorporée 110/220 V. .... **800 F**

ARB - USA - Récepteur Aéronavale, couvre de 190 KHz à 9 MHz, 6 tubes Octal, AVC, AM, CW, sélectivité large et étroite, sortie casque ou HP alimen. 220 V incorporée. Dimensions 18 × 20 × 40 cm profond. .... **645 F**

RR49 - France - Superhétérodyne. Phonie. Couvre de 0,4 à 20,4 MHz en 4 gammes MF 380 KHz avec haut-parleur et alimentation secteur 220 V. Dimensions 43 × 15 × 21 cm profond. Poids 16 kg. .... **650 F**

BC 652 - USA - Couvre de 2 à 6 MHz en 2 gammes. Phonie, graphie, générateur avec quartz 200 KHz. 6 tubes octal. 19 × 31 × 36 cm profond. Commutatrice 24 V. Prix .... **300 F**

VHF

Matériels réglés en ordre de marche.

R298C - Récepteur SADIR moderne d'aérodrome. Couvre de 100 à 156 Mc/s par crystal, harmonique 18. Valeur MF : 9.720 Kc/s. Sorties 2,5 ohms sur H.P. et 600 ohms sur casque ou ligne. Aérien de 50 ohms. Alimentation secteur incorporée 110/220. Prêt au branchement secteur avec prises et fiches. Equipé avec un quartz aviation ou bande amateur 144. Dernier modèle type C. Fabrication CSF avec filtres à quartz .... **400 F**

Le même, mais équipé en oscillateur variable .... **550 F**

R298C, NEUF, emballage usine .... **750 F**

EMETTEUR SADIR 1547. Complément du R298 ci-dessus pour une station aéro-club ou amateur. Puissance 15 watts HF, de 100 à 156 MHz, crystal harmonique 18, modulation ; PP de 807 et QQE 04/20 à l'étage final. Matériel extrêmement robuste, livré en ordre de marche, secteur 110/220 V, état impeccable. Emetteur complet, sans alimentation .... **300 F**

Le même, avec son alimentation secteur d'origine 110/220 V .... **550 F**

EMETTEUR BC 625 - 100 à 156 MHz - 15 W HF - 4 canaux préréglés crystal - complet en tubes avec un quartz, schéma.

Prix .... **230 F**

5/41 EMETTEUR-RECEPTEUR - 100 à 156 MHz par 12 canaux crystal. Sensibilité super. 5µV, 15W HF. Complet sans alim. Non testé.

Prix .... **460 F**

AN 38. VHF dipole, réglable de 100 à 156 MHz par tubes télescopiques laiton longueur : 90 cm à 1,40 m. Prix : 150 F - Franco .... **174 F**

CABLE 4 conducteurs NEUF USA

Ce câble, dit "spiral four", est composé de 4 conducteurs torsadés de 12/10 isolés caoutchouc et composés de 7 brins de cuivre étamé chacun. Les 4 conducteurs sont enrobés dans une tresse de fil d'acier et dans un caoutchouc très dur, résistant même à l'écrasement d'un poids lourd. Peut être enterré ou laissé à la pluie. Idéal pour installations électriques, téléphoniques, de sonorisations, etc.

Le mètre .... **1,80 F**

En rouleaux de 100 m, le rouleau .... **140 F**

Métrages supérieurs : nous consulter.

SPECIAL QUARTZ

BOITE A (ex. BC 620), 80 quartz FT 243 de 5.076 à 8.340 kHz.

Prix .... **45 F** + port **12 F**

BOITE A2, la même que la boite A, mais en coffret métal avec quartz neufs d'usine.

Prix .... **90 F** + port **12 F**

BOITE B (ex. BC 659), 90 quartz FT 243 de 5.950 à 8.175 kHz de 25 en 25 kHz.

Prix .... **90 F** + port **12 F**

BOITE C (ex. BC 604), 80 quartz FT 241, 20 à 28 MHz fondamentale 370 à 516 kHz espacés de 1.852 kHz.

Prix .... **85 F** + port **12 F**

BOITE D (ex. BC 684), 120 quartz FT 241, 27 à 39 MHz fondamentale 375 à 540 kHz.

Prix .... **125 F** + port **12 F**

SPECIAL TELETYPES

(Matériels en très bel état)

TELEIMPRIMEUR SAGEM SP5 à page, émission, réception. Prix .... **450 F**

PERFORATRICE SAGEM PG1A pour SP5. **100 F**

TRANSMETTEUR DE BANDE T × 2A. Prix **100 F**

ALIMENTATION SAGEM BA33B, 110 V, 2 galvas. Prix .... **85 F**

RECEPTEUR AME 4 F 1480, 0,5 à 30 MHz par 4 crystals-spécial réception télétypes complet, bel état, rack standard, non testé. Prix .... **480 F**

CONVERTISSEUR SAGEM avec scope et ampli de courant pour téléimprimeur SP5 en ordre de marche .... **700 F**

ALIMENTATIONS

variables et régulées

CF 201 - FERISOL - 110/220 V - HT : 100 à 300 V, 100 mA - BT : 6 V 3, 5 A. AC, galvanomètre, 19 × 28 × 20 cm. Parfait état de marche. Prix .... **275 F**

AL330 P Matériel NEUF, transistorisé, protégé et variable 3 à 30 V. 3 A, voltmètre et ampèremètre. Prix .... **540 F**

RADIOTELEPHONES MILITAIRES

Portatifs livrés avec antenne, tubes, schéma, sans piles.

EMETTEUR-RECEPTEUR PRC6 (USA) portable, monofréquence, complet : tubes, quartz antenne

Prix .... **240 F** + port **23 F**

EMETTEUR-RECEPTEUR CPRC 26 (Canada), portable, 47 à 55,4 MHz, six canaux par quartz, 300 mWHF. Complet, en sac toile, combiné, antenne, un quartz. Prix .... **240 F** + port **23 F**

EMETTEUR-RECEPTEUR TRPP8 (France), portable, 3 kg, 47 à 55,4 MHz, six canaux par quartz, 250 mWHF, complet : tubes, antenna, un quartz.

Prix .... **180 F** + port **23 F**

TRPP8, boîtier seul, comprenant micro et écouteur incorporés, pour vos montages « mobiles ».

Prix .... **50 F** + port **16 F**

TELEPHONES DE CAMPAGNE

en ordre de marche Garanti 6 mois

Types portatifs à magnéto, sonnerie incorporée, prêts à l'usage, avec piles standards. Il suffit de deux fils pour assurer une liaison sûre de plusieurs kilomètres. Pour chantiers, usines, scouts campeurs, spéléos, etc.

TYPE AOIP - Coffret bakélite avec couvercle de fermeture 21 × 18 × 21 cm. La pièce, franco .... **130 F**

TYPE SIEMENS - Coffret bakélite 27 × 9 × 22 cm. Bon état, la pièce .... **180 F**

FIL DOUBLE TELEPHONIQUE de campagne pour téléphones ci-dessus. Le mètre .... **0,32 F**

TOURET de 200, 400 et 1.600 m ou plus.

DEROULEUR, à poignée pour touret 1.600 m. **45 F**

STANDARD TELEPHONIQUE CANADIEN - Permet d'assurer la liaison téléphonique de dix postes décrits plus haut. Etat neuf. 55 × 20 × 20 cm. .... **240 F**

COMBINES TELEPHONIQUES AUTOGENERATEUR - Permet la liaison par fil, sans source d'énergie jusqu'à 200 mètres. Livrable sous forme de combiné ou équipement micro plastron avec casque deux écouteurs, au choix, la paire .... **120 F**

ANTENNES et accessoires

MP 48 - Embase USA avec 5 brins MS (Mast section) vissables, de 1 m environ chacun :

Prix : **135 F** - Neuf .... **185 F**

Jeu de 5 brins MS 49 à MS53 pour MP 48 ci-dessus Prix : **80 F** - Neuf .... **120 F**

MS 54 brin supplément. pour MP 48. Neuf. **25 F**

AB 15GR, USA, embase souple pour fixe ou mobile avec deux brins de 1 mètre. Prix .... **125 F**

AN 131 (BC 1000) longue, pliante, fermée 42 cm, ouverte 3,25 m. Franco .... **55 F**

La même, avec embase porcelaine et accouplement flexible. Franco .... **72 F**

ANTENNE NEUVE type PRC/AT27 2, type feuillard de 75 cm, 180 grammes. Franco .... **30 F**

CONDENSATEUR VARIABLE USA, NEUF, capacité 116 pF. Isolement 1,5 Kv 90 × 110 × 45 mm, 350 gr. Franco .... **30 F**

ISOLATEURS d'antenne USA, porcelaine vitrifiée, tubulaire 2 trous :

A) 230 mm, Ø 15 mm, NEUF. Franco .... **5 F**

C) 65 mm, Ø 13 mm, NEUF. Franco .... **4 F**

CABLES COAXIAUX professionnels neufs, 50 Ohms 6 mm, le mètre .... **3,00 F**

11 mm, le mètre .... **7,50 F**

RELAIS D'ANTENNE, USA, stéatite, 12 V, 2 TR, 300 W HF. Franco .... **27 F**

FICHES COAXIALES

SO 239, socle .... **6 F**

PL 259, mobile .... **6 F**

Réducteur pour PL 259 .... **2 F**

EMISSIONS-RECEPTION OC

Matériels réglés en ordre de marche avec documentation schémas

BC 620 - Emetteur-récepteur 20 à 28MHz, FM, alimentation accu 6 ou 12 V comprise, avec tous accessoires : combiné, antenne télesc. Prix **280 F**

Jeu de tubes, test OK, pour BC 620, Fco .. **45 F**

Vibreur 6/12 V pour PE97 du BC 620, Fco **17 F**

BC 1000 - Emetteur-récepteur 40 à 48 MHz avec son combiné, antenne courte et alimentation 6 V .... **240 F**

Jeu de tubes de rechange test OK BC 1000. Prix franco .... **50 F**

Combiné TS 15 pour BC 1.000. Prix franco **60 F**

BC 659 FR, émetteur-récepteur FM, de 27 à 39 MHz, équipé tubes miniature, alimentation transistorisée incorporée 6 ou 12 volts, haut-parleur, combiné schéma, deux fréquences préréglées crystal, 1,5 W H.F. Prix .... **400 F**

Avec antenne télescopique laiton AN29 C. Prix .... **460 F**

Les antennes MP 48 et AB15GR figurant sur cette liste ainsi que la boîte de couplage STAREC ci-après conviennent pour cet appareil.

ANPRC 9, fonctionne en accord continu de 27 à 38,9 MHz - 1 W H.F. - avec combiné, antenne, boîte à piles, Sans piles, émetteur-récepteur .... **450 F**

ANPRC 10, fonctionne en accord continu de 38 à 54 MHz - 1 W H.F. - émetteur-récepteur livré avec combiné, antenne 27x24x8 cm - 4 kg .... **450 F**

ALIMENTATION TRANSISTORISEE d'origine 6 et 12 volts, pour ANPRC ci-dessus - 5 kg .... **400 F**

PRC9 ou PRC10, avec alimentation transistorisée précitée .... **750 F**

BOITE DE COUPLAGE "STAREC" avec son antenne fouet, pour tout émetteur-récepteur de 20 à 72 MHz. Puissance admissible par fiche BNC : 40 watts H.F. - 50 Ohms - self à manivelle incorporée, accord sur galvanomètre, en état exceptionnel, livré en coffret galbé de 16 cm de large, 9 cm de haut, 13 cm de profondeur .... **250 F**

EMISSION-RECEPTION OC

Matériels complets, bel état, schémas, non réglés

SCR 543 - Emetteur et récepteur + alimentation secteur PE 110, 1680 à 4450 kHz, 50 W HF avec fiches, quartz, combiné. Prix .... **650 F**

EMETTEUR COLLINS - ART 13 - 1,5 à 18 MHz. Phonie-graphie. Puissance HF 125 W. Modulateur PP 811 et final : 813. Alimentation nécessaire : 24 V BT et 400 V et 1.200 V HT. Avec 2 galvanomètres de contrôle. Prix .... **425 F**

ART 13 - Avec son alimentation d'origine par commutatrice 24 V. Prix .... **565 F**

BC 1000 - Emetteur-récepteur 40 à 48 MHz, complet avec tubes et quartz .... **90 F**

Le même avec micro, casque, antenne .... **120 F**

EMETTEUR BC 653, 2 à 4,5 MHz en 4 fréquences préréglées, 90 W en graphie, 25 W en phonie. Avec deux galvanomètres de contrôle, commutatrice 24 volts incorporée. Etat exceptionnel .... **450 F**

MESURES ELECTRONIQUES

(Prêt au branchement secteur, ordre de marche garanti)

GENERATEUR 1.72 - USA - Couvre de 100 KHZ à 32 MHz en 5 gammes HF, pure, modulée, et 400 Hz. Atténuateur, 38 × 24 × 14 cm. Secteur 110 V **290 F**

FREQUENCEMETRE BC 221, 125 kHz à 20 MHz. Quartz 1 MHz. Carnet d'étalonnage d'origine, secteur 110/220 V. Notice .... **350 F**

GENERATEUR HF FERISOL, hautement professionnel, 50 kHz à 50 MHz en 10 gammes. Sortie 0,05 uV à 0,1 V. Secteur 110/220 V .... **850 F**

FREQUENCEMETRE HETERODYNE THF FERISOL, type HS 101, 30 MHz à 3 Ghz. Secteur 110/220 V. Prix .... **650 F**

FREQUENCEMETRE TS 127. Mesure (cavité) de 375 MHz à 725 MHz, carte d'étalonnage d'origine, galva 200uA, tubes 957, 1S4, 1S5. Coffret et valise 28 × 20 × 20 cm. Alimentation piles. Prix .... **240 F**

GENERATEUR BF FERISOL Type C 302, de 15 Hz à 150 kHz en 4 grammes. Galvanomètre de contrôle sortie max. 40 V .... **550 F**

GENERATEUR BF FERISOL Type C 902M, 15 Hz à 150 kHz, sinus et carré, galvanomètre, état remarquable. Prix .... **800 F**

GENERATEUR BF FERISOL Type C 902 M/A - Identique au précédent. Plus récent. Etat neuf **1.200 F**

GENERATEUR RIBET-DESJARDINS, Type 406 B.F. de 20 Hz à 200 kHz. max. 20 V .... **425 F**

GENERATEUR BF TS 382/U USA, 20 Hz à 200 kHz. Sortie max. 10 V. Secteur 115 V. Appareil de grande classe. Prix .... **650 F**

GENERATEUR BF Type GB512 CRC couvre de 30 Hz à 300 KHz en 4 gammes. Galvanomètre de sortie 50 Ohms, 1 Volt à 60 dB en 4 gammes. Schema incorporé. Secteur 110/220 27 × 40 × 30 cm profond. Matériel récent .... **600 F**

VOLTMETRE ELECTRONIQUE A 202 (FERISOL). Continu : 100 M Ohms, 1,5 V à 1.500 V. Alternatif : 1,5 V à 150 V (20 Hz à 700 MHz). Capacité entrée 2 pf. Avec sonde, notice, schéma. Prix .... **300 F**

MILLIVOLTMETRE AMPLIFICATEUR CRC type MV 153 de 20 Hz à 400 kHz. 12 échelles de 1mV à 300 V. Z entrée : 1 M Ohms grand galvanomètre. **450 F**

WATTMETRE FERISOL, BF, type N 204, de 0 à 5 W en 4 gammes, galvanomètre de mesures DB et mW. Entrée de 2,5 ohms à 20 kohms. .... **220 F**

LAMPEMETRE USA, type 1.177, secteur 110 V, contrôle tubes anciens et récents. Manuels, accessoires : Parfait état. Prix .... **270 F**

LAMPEMETRE METRIX, type 310, secteur 110/220 V. Contrôle de tous les tubes de réception. Notice .... **650 F**

CONTROLEUR TS 352 A/U USA, Continu 20 kOhms/V de 0 à 5.000 V et 250 uA à 10 A. Alternatif 1.000 Ohms/V de 0 à 1.000 V. Ohmètre : 5 gammes de 0 à 10 M Ohms. Valise métal 18x29x14 cm **240 F**

CONTROLEUR 1.175 USA. Continu 20 K Ohms V de 5 à 5.000 V et 50uA à 5 A. Alternatif 1.000 Ohms V de 5 à 1.000 V et 0,5 à 10 A. Ohmètre : 3 gammes 0 à 10 M Ohms. Coffret 29x21x14 cm. franco **225 F**

VOLTMETRE ELECTRONIQUE 1.107 USA - Echelles : 3, 10, 30, 100 et 300 V continu et 1.000 Ohms. 10k Ohms, 1M Ohms et 10 M Ohms. Galvanomètre carré 400uA. Tube batterie 1V5 et 90 V. Peut-être facilement transistorisé. Coffret métal 14 × 23 × 12 cm. Très bel état. Sans alimentation. Avec schéma transistorisation. NEUF. Px franco **182 F**

VOLTAMPEREMETRE 1.50. Galvomètre à miroir. Echelles 3, 15, 30 A continu. Coffret cuir 13 × 9 × 4 cm NEUF. Prix franco .... **89 F**

MILLIAMPEREMETRE TS 60. Galvanomètre de réglage du SCR 522, gradué de 0 à 1mA. Résistance interne 75 Ohms remise à zéro. En boîtier métal carré de 7 × 7 × 5 cm NEUF. Prix franco .... **45 F**

MEGOHMETRE FERISOL Type RM 102, de 0,1 à 1.000 M Ohms en 5 gammes-secteur 220 V. **300 F**

VOLTMETRE ELECTRONIQUE TS 505, matériel actuel USA 2 V à 1.000 V DC. 2 V à 200 V AC. Ohmetre de 0 à 1.000 M Ohms - Galvanomètre zéro central. Secteur 110 V avec notice .... **500 F**

GENERATEUR VHF FERISOL type L III, couvre de 5 à 400 MHz en 6 gammes 0,1 uV à 0,1 V. Secteur 110 - 220 .... **1.000 F**

GENERATEUR VHF FERISOL L 113 B. Identique au précédent. Plus récent, secteur 110/220 .... **1.400 F**

GENERATEUR VHF METRIX type 936, couvre de 8 à 230 MHz 1uV à 0,2 V .... **900 F**

TOS-METRE FERISOL, 1,8 à 30 MHz. secteur 220 V, en état de marche .... **650 F**

GENERATEURS, FREQUENCEMETRES UHF, SHF... jusqu'à 10 GHz, en matériel USA ou français : sur demande.

MESUREURS DE CHAMP ONDES COURTES : sur demande.

GENERATEURS VHF SOCRAT type TRPP 4,5 ou 6. Permettent la génération d'une onde pure ou modulée à partir d'un quartz au 1/18e de la fréquence désirée. Indicateur de champ + autres possibilités. Livré 100 % OK avec boîte adéquate de 80 quartz FT 243.

Version pile (consommation 1 V 5 150 mA et 90 V 6 mA) .... **260 F**

Version secteur 110/220 V .... **400 F**

Version piles, NEUF, emballage usine, avec en prime une boîte de 80 quartz .... **360 F**

Elegant coffret aluminium de 24 × 28 × 37 cm. 13 kg.

CONVERTISSEUR CONTINU-ALTERNATIF 50 Hz. Convertisseur rotatif type DY 4 ELECTRO PULLMANN entrée 26 V continu (deux accus de 12 V en série) sortie 115 V 50 Hz 1,8 ampères. Equipé avec 3 filtres antiparasites TELEC. Dimensions 34 × 15 × 23 cm. Poids 19 kg. Pour campagnes, caravanes, bateaux etc... Garanti .... **200 F**

BC 603 (Panneau avant du BC 603. Neuf, avec HP transfo, sortie, néon, 5 interr., 2 fusibles, 2 jacks, 2 potentio, étanches. Prix : **24 F**. Franco .... **39 F**

IMPORTANT

OUVERT en semaine de 9 à 12 et de 14 à 18 h 30. Fermé LUNDI et en AOUT.

ACCES RAPIDE par 171, av. de MONTOLIVET (métro Saint-Just).

COMMANDES : sauf administrations, joindre le montant en mandat ou chèque ou timbres (max. 100 F) MINIMUM de commande : 50 F. Pas d'envoi contre remboursement.

PRIX T.T.C. Emballages gratuits sauf exportation.

EXPEDITIONS rapides en PORT DU. Les prix franco indiqués sur cette liste ne concernent que les matériels d'un poids inférieur à 5 kg admis par les P.T.T.

RENSEIGNEMENTS : joindre enveloppe affranchie à V/adresse.

Ce tarif annule les précédents. PAS DE CATALOGUE, mais consultez-nous vu la variété de notre stock.

RADIO-AMATEURS
ET FANAS D'ONDES COURTES !

COGEKIT
VOUS PRESENTE DES MODULES DE QUALITE DE GRANDES PERFORMANCES, montés, câblés, réglés, prêts à l'emploi A DES QSJ - QRP

CONVERTISSEURS VHF, ETAGE HF accordé CV 3 cages, alimentation 9 volts

Type	Gammes couvertes	Sortie	Prix
101	24,5- 31 MHz	10,7	**180 F** port 15 F
102	143,5-146,5 MHz		
103	115 -140 MHz	Aviation	
104	140 -160 MHz		
DS105	143,5-146,5 MHz	10,7-MHz / 1510 kHz	**230 F** port 15 F
DS106	140 -160 MHz		

Ces modules peuvent se brancher directement à la prise antenne d'un récepteur OC comportant la fréquence 10,7 MHz ou utilisés avec la FI 10,7 MHz type 301.

Se branchent directement à la prise antenne d'un récepteur classique PO-GO ou à la FI 10,7 MHz type 301

202 BFO. 455-480 K pour écoute SSB OU CW sur récepteur BCL classique .... **55 F** port 10 F

203 modèle VARICAP. 1510 kHz gde efficacité .... **70 F** port 10 F

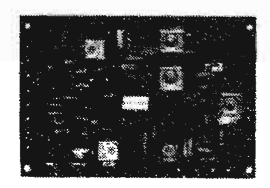
301 PLATINE FI. 10,7 4 étages, rendement exceptionnel, recommandé pour les types : 101-102-103-104-DS 105-DS 106 . **160 F** port 15 F

305 CONVERTISSEUR UHF 430 - 800 MHz, sortie 1510 kHz double changement de fréquence (alimentation 12 V) fonctionne avec poste PO-GO standard .... **220 F** port 15 F











MODULES POUR RECEPTION des BANDES AMATEURS DECAMETRIQUES

CONVERTISSEURS Monobande grand sensibilité HF accordée, CV 3 cages. Sortie 1510 kHz, se raccorde directement à la prise antenne d'un poste PO-GO ou voiture ..... **80 F** port 15 F

Type		Gammes
415	15 mts	21 MHz
420	20 mts	14 MHz
440	40 mts	7 MHz
480	80 mts	3,5 MHz

600 CONVERTISSEUR 27 MHz piloté cristal se branche directement à l'antenne sur poste PO-GO ou voiture .... **100 F** port 15 F

601 CONVERTISSEUR 27 MHz expérimental spécial QRP 100 mW, piloté cristal (non fourni) .... **40 F** port 10 F

602 RECEPTEUR 26,5 à 28 MHz ultra moderne à C.I. rendement exceptionnel, exploration complète de la bande CITIZEN par VFO incorporé fréquences fixes par quartz (non fourni). Fonctionne de 9 à 12 V .... **240 F** port 15 F

603 CADRE GONIO 27 MHz destiné à la localisation d'un émetteur 27 MHz .... **90 F** port 20 F

608 BLOC DX-MAN bandes amateurs 10 - 11 - 15 - 20 - 40 - 80. Sortie 1510 kHz, matériel de qualité, grande sensibilité. Monté sur fibre de verre. Fonctionne en 9 ou 12 V .... **240 F** port 20 F

610 PLATINE FI pour bloc DX-MAN, double changement de fréquence. Entrée 1510 kHz, fonctionne en AM-CW. BFO incorporé. Prises S' Mètre, réglage de gain, fonctionne en 9 ou 12 V .... **260 F** port 15 F

611 S' METRE pour platine 610 ou autre .... **35 F** port 10 F

612 AMPLI BF 3 watts C.I. très bon rendement. Idéal pour fonctionner avec tous les ensembles HF COGEKIT. Fonctionne de 9 à 12 V .... **70 F** port 15 F

CLAVIER D'ORDINATEUR 53 touches avec toute son électronique **250 F** port 20 F

MODULES EMISSION

CABLES, REGLES, PRETS A L'EMPLOI.

T 701 EMETTEUR 144 MHZ piloté cristal ou VFO (non fournis) 5 watts HF. Sortie 50 à 60 ohms. Alim. 12 V .... **200 F** port 15 F

V 701 VFO 144-146 MHz Alim. 12 V .... **90 F** port 10 F

TXD MODULES

émetteurs décamétriques 10 W HF

Fonctionne de 6 à 18 V. Pilotés cristal (non fourni). Sortie 50 à 60 ohms. Prises manipulateur pour graphie et modulateur.

T 10 bande 10 m. 28/30 MHz (attention l'utilisation de ce module est formellement interdite en 27 MHz .... **190 F** port 15 F

T 15 Bande 15 m, 21 MHz
T 20 Bande 20 m, 14 MHz
T 40 Bande 40 MHz, 7 MHz
T 80 Bande 80 m, 3,5 MHz
200 F port : 15 F

M 80 AMPLI de modulation d'excellente qualité pour les modules ci-dessus .. **90 F** port 15 F

MI 80 MICRO dynamique à poussoir pour le modulateur M 80 ou tout autre similaire .... **80 F** port 10 F

MA 80 MANIPULATEUR pour la télégraphie .... **40 F** port 10 F

MODULES RECEPTEURS DE RADIODIFFUSION

BC 222 CONVERTISSEUR 11 gammes pour la réception en Ondes Courtes des gammes internationales : 13 - 16 - 19 - 25 - 31 - 41 - 49 - 60 - 75 - 90 mètres. Résultats extraordinaires. Se branche sur un poste PO-GO classique ou voiture. Le monde entier de jour comme de nuit. Fonctionne de 9 à 12 V .... **250 F** port 20 F

BFM 333 TUNER FM de 88 à 108 MHz très grande sensibilité. Ecoute confortable des stations FM. Matériel professionnel .. **180 F** port 15 F

DFM 444 DECODEUR stéréo pour tuner FM ; matériel professionnel . **90 F** port 10 F

BUF 555 TUNER de 450 à 800 MHz pour l'écoute des 3 chaînes télé sur un récepteur PO-GO classique. Fonctionne sans aucun raccordement à votre poste uniquement par induction. Alimentation 12 V .... **230 F** port 15 F

TUBE VIDICON

pour caméra de télévision, matériel impeccable provenant de démontage .... **120 F** port 15 F

COGEKIT ELECTRONIC'S
49, rue de la Convention, 75015 PARIS

ouvert tous les jours sauf dimanche et lundi de 9h30 à 13 h et de 14h30 à 19 h

VENTE PAR CORRESPONDANCE
BP 133 75015 PARIS
CCP 5719.06 PARIS

Joindre le montant des frais de port à la commande. Aucun envoi contre remboursement.

UN THERMOSTAT A BANDE PROPORTIONNELLE ALIMENTE PAR LE SECTEUR

AFFICHER la température d'une pièce et n'avoir plus à se soucier du radiateur qui n'a jamais rêvé de se dégager ainsi de ces petits soucis ménagers.

Supprimer les craquements des tôles de radiateur est également appréciable. Enfin, ne chauffer que le strict minimum pour avoir une température donnée peut avoir des répercussions intéressantes sur la facture E.D.F.

Principe

ture est affichée au niveau d'un potentiomètre.

– La température de la pièce est mesurée par une CTN placée dans un endroit convenable.

– Le radiateur est déclenché :

- à intervalles réguliers ;
- pendant un temps proportionnel à la différence entre la consigne de température et la mesure de température.

Fonctionnement

Le schéma synoptique de ce thermostat est donné à la figure 1.

Le cœur du système est le circuit intégré TDA 1023 de R.T.C. en DIL 16 broches dont le synoptique est donné figure 2.

La figure 3 nous offre le détail des circuits du TDA 1023 et nous aidera à mieux comprendre son fonctionnement.

Toutes les tensions seront prises par rapport à la masse.

– Alimentation stabilisée :

Alimentation directe du circuit par le secteur au moyen d'une résistance ou d'une capacité chutrice ; la tension stabilisée est disponible pour l'alimentation des ponts de consigne et de mesure.

– Détecteur de passage à zéro :

Afin que le triac soit ouvert à un epsilon de tension, les impulsions de déclenchement sont synchrones avec les passages à zéro de la sinusoïde du secteur, voir figure 5. Elles sont fournies par le détecteur de passage à zéro.

Notons au passage, l'astucieux système de détection de passage à zéro représenté sur la figure 4.

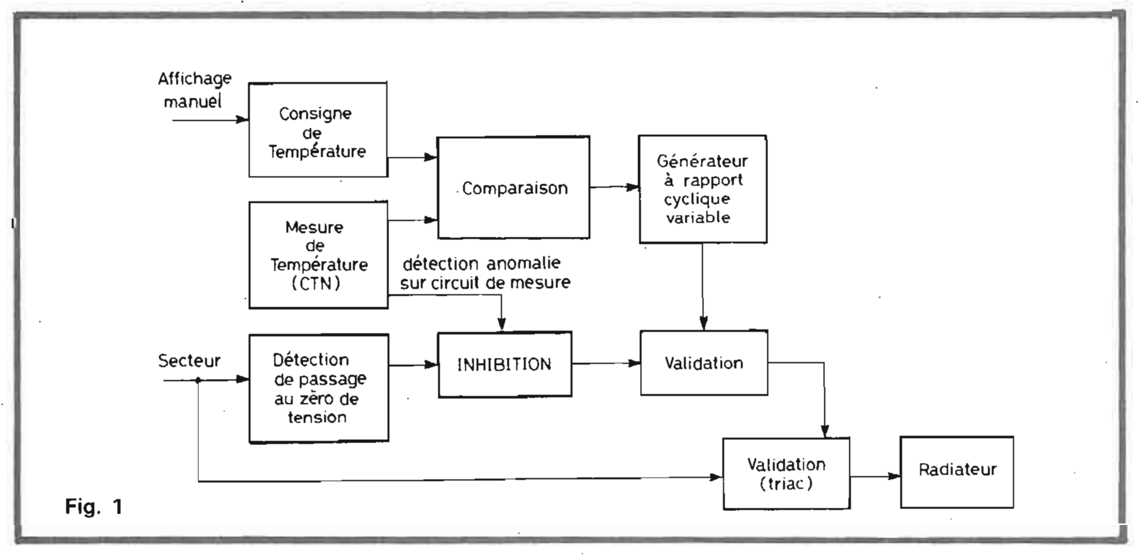


Fig. 1

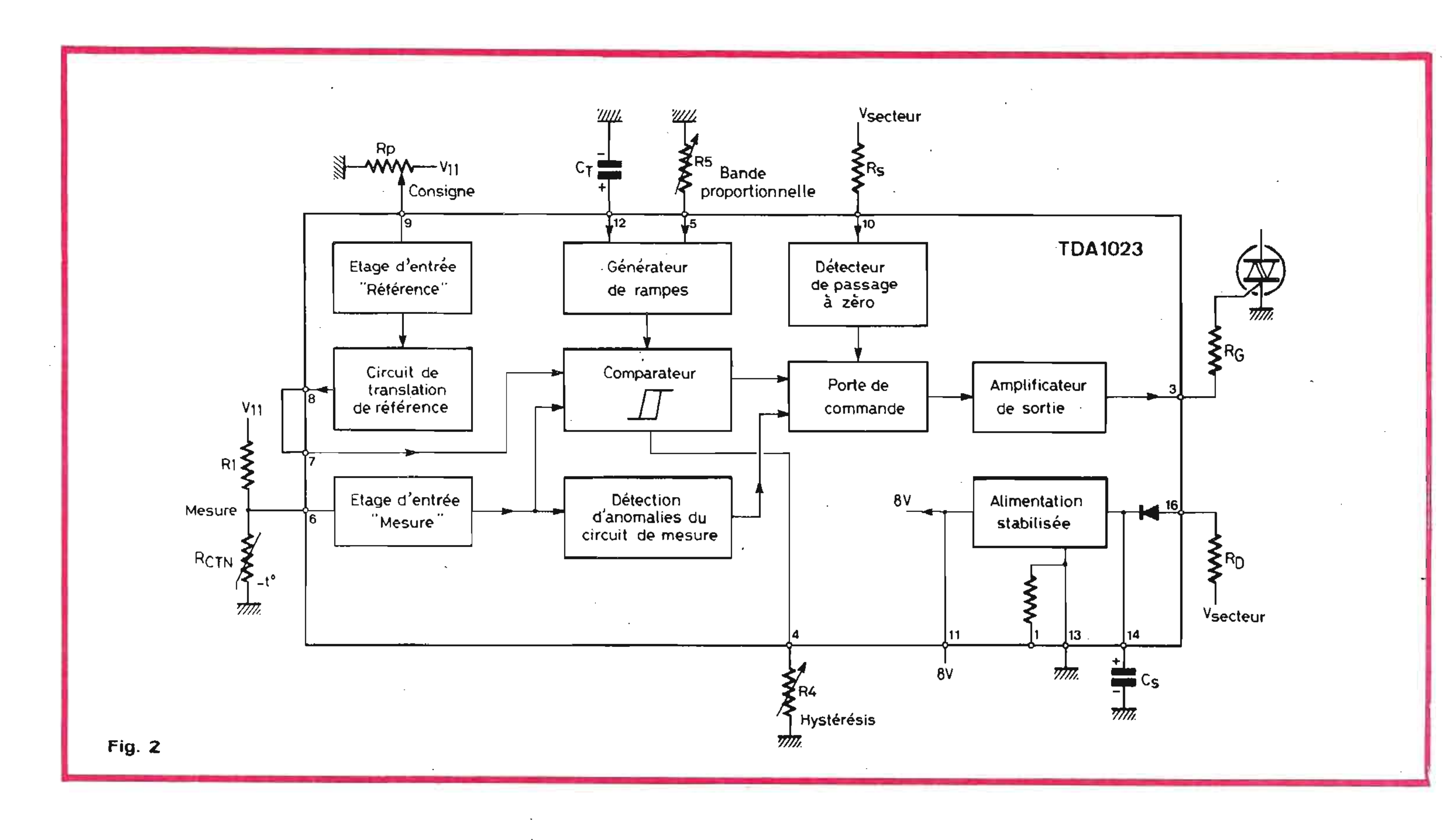


Fig. 2

Caractéristiques principales

Tension d'alimentation (par résistance chutrice) :	V_S		secteur
Courant moyen d'alimentation :	I_{16}	typ	10 mA
Tension d'alimentation stabilisée :	V_{11}	typ	8 V
Impulsion de déclenchement maximum du triac :	t_p	typ	200 µs
Courant de déclenchement maximum du triac :	I_3	max	>200 mA
Période du générateur de rampe (avec C_{12} = 58 µF) :		typ	41 s

TABLEAU A

Choix de l'hystérésis en fonction du réglage de la bande proportionnelle

Réglage de la bande proportion.	R_5	Hystérésis min.	R_4 max.
80 mV	non reliée	20 mV	non reliée
160 mV	3,3 kΩ	40 mV	9,1 kΩ
240 mV	1,1 kΩ	60 mV	4,3 kΩ
320 mV	430 Ω	80 mV	2,7 kΩ
400 mV	court-circuitée	100 mV	1,8 kΩ

Remarque : Les caractéristiques ci-dessus correspondent à une hystérésis ⩾ 1/4 bande proportionnelle.

TABLEAU B

		Valeurs min.	max.	unités
Courant admissible	I_3	200		mA
Tension de déclenchement (I_3 = 200 mA)	V_3	10		V
Résistance de charge	R_{1-13}	1	3	kΩ

TABLEAU C

VALEUR A NE PAS DEPASSER

Tensions				
Tension d'alimentation	V_{14}	max	16	V
Tension d'entrée	V_1, V_3 à V_{12} inclus	max	16	V
Courants				
Courant moyen d'alimentation	I_{16}	max	30	mA
Courant crête d'alimentation	I_{16}	max	100	mA
Courant moyen de sortie	I_3	max	30	mA
Courant crête de sortie (t = 300 µs)	I_3	max	700	mA
Courants d'entrée	I_6, I_7, I_9, I_{10}	max	10	mA
Courant d'alimentation crête non répétitive (t < 50 µs)	I_{16}	max	2	A
Températures				
Température ambiante de fonctionnement	T_{amb}	min	–25	°C
		max	85	°C

(Limites absolues. Toutes les tensions sont mesurées par rapport à la borne 13).

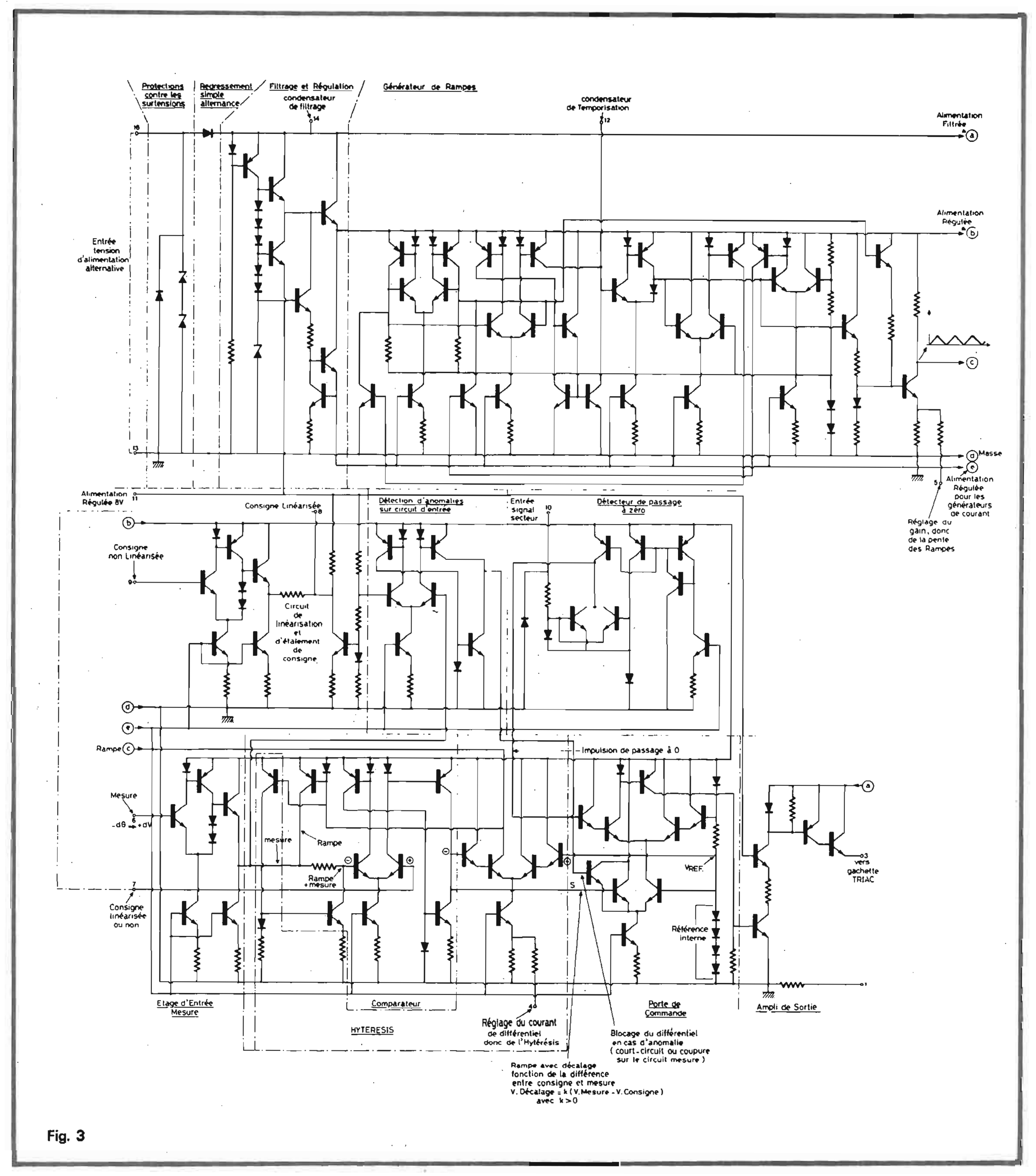


Fig. 3

Lorsque l'entrée est comprise entre (+ 0,6 V) et (– 0,6 V) les deux transistors sont bloqués.

Lorsque la tension d'entrée descend en-dessous de (– 0,6 V), T_2 est saturé. Lorsque la tension d'entrée dépasse (+ 0,6 V), T_1 est saturé.

– Circuit de linéarisation et d'étalement de consigne :

Ce circuit déconnectable permet d'étaler linéairement le réglage de température (5-30 °C) sur toute la plage du potentiomètre de consigne. Si cet étalement n'est pas nécessaire, l'entrée consigne doit être connectée à la borne 7 et la borne 9 à la borne 11.

– Générateur de rampes et comparateur :

Ce générateur de rampes produit une tension triangulaire dont la période est fixée par une capacité *extérieure* : une variation de 80 mV à l'entrée « mesure » fait varier le

rapport cyclique de 0 à 100 % (bande proportionnelle pouvant être augmentée au moyen d'une résistance extérieure à la borne 5).

Période : 600 ms/μF
Bande proportionnelle
– borne 5 libre : 80 mV
– borne 5 à la masse : 400 mV.
(Voir figures 5 et 6).

Les rampes sont additionnées à la tension de mesure et sont, de ce fait, translatées de la façon suivante :
– vers les valeurs positives lorsque la tension de mesure

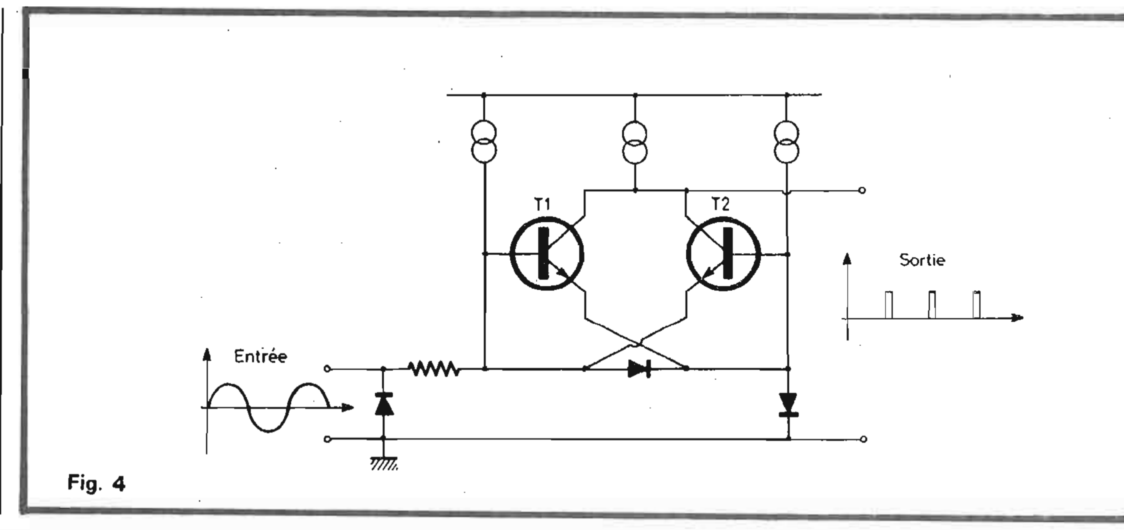


Fig. 4

θ
30°
15°
-dθ
R(CTN)
+dR(CTN)
Circuit ouvert
Court-circuit
V_{mesure}
$+dV_{mesure}$
Rampes + V_{mesure}
Rampes + V_{mesure} - $V_{consigne}$
Consigne
V_S
V_3 (gachette)

Fig. 5

Fig. 6

augmente (ou lorsque la température diminue, ce qui revient au même).
– Vers la masse dans le cas contraire.

Ces rampes translatées sont alors comparées à la tension de consigne.

Lorsque les rampes dépassent la tension de consigne, la porte de commande est ouverte et valide les impulsions de déclenchement du triac pendant un temps proportionnel à la différence entre la température de consigne et la température mesurée. Ce qui entraîne la validation d'un nombre plus ou moins grand d'alternances secteur.

Plus la température mesurée est inférieure à la température de consigne, plus les rampes sont translatées vers le haut.

Le résultat dans ce cas est, comme on peut le voir sur la figure 4, un allongement du temps de déclenchement du triac (à l'intérieur de la période du signal de rampes).

Remarques

– L'ampli de sortie du générateur de rampes comporte un ajustage de gain sur la patte 5, d'où une pente de rampe ajustable donc un réglage de la bande proportionnelle de déclenchement (voir tableau A « Hystérésis »).
– Le circuit peut fonctionner en « tout ou rien » en reliant les pattes 12 et 13.

Hystérésis

Ici il devient difficile de voir le système d'hystérésis sur la figure 3 c'est pourquoi les différentiels ont été remplacés par le symbole de l'ampli op sur la figure 7. Nous voyons immédiatement que, suivant la sortie du comparateur, la rampe sera translatée d'une valeur qui dépendra du réglage sur la patte 4. La variation d'hystérésis est de 20 mV (borne 4 libre) à 320 mV (borne 4 à la masse) sur les rampes **(tableau A).**

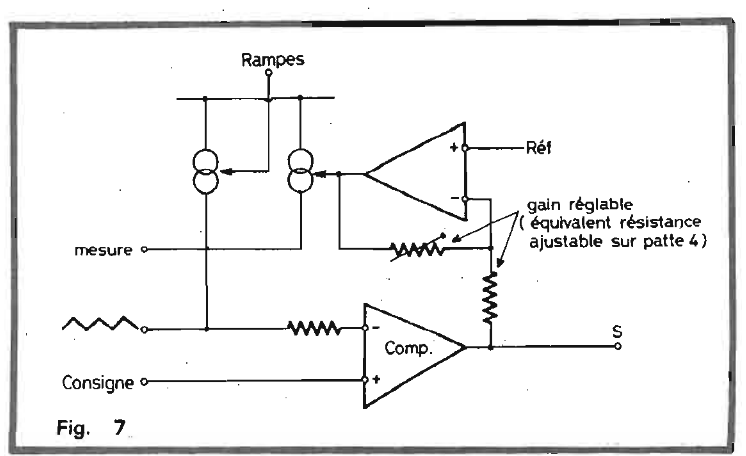


Fig. 7

Circuit détecteur d'anomalies

Le comparateur de détection d'anomalies sur le circuit de mesure interdit toute impulsion en sortie si celui-ci (borne 5) est en court-circuit ou en circuit ouvert.
Tension sur la borne 6 inhibant la sortie : $V_6 = 7{,}6$ V.

Porte de commande

La porte de commande ne laissant passer l'impulsion de sortie que si le détecteur de passage à zéro est actif, et le détecteur d'anomalies inactif.

Circuit de sortie

Le circuit de sortie permet l'attaque directe d'un triac par des impulsions positives avec limitation interne à 200 mA. La sortie est protégée contre les courts-circuits, une résistance de charge de gachette du triac est également incorporée (borne 1).

Réalisation

Il existe deux possibilités d'alimentation directe comme le montre les figures 8 et 9.

Les composants des montages des figures 8 et 9 sont déterminés facilement à l'aide des courbes de la figure10.

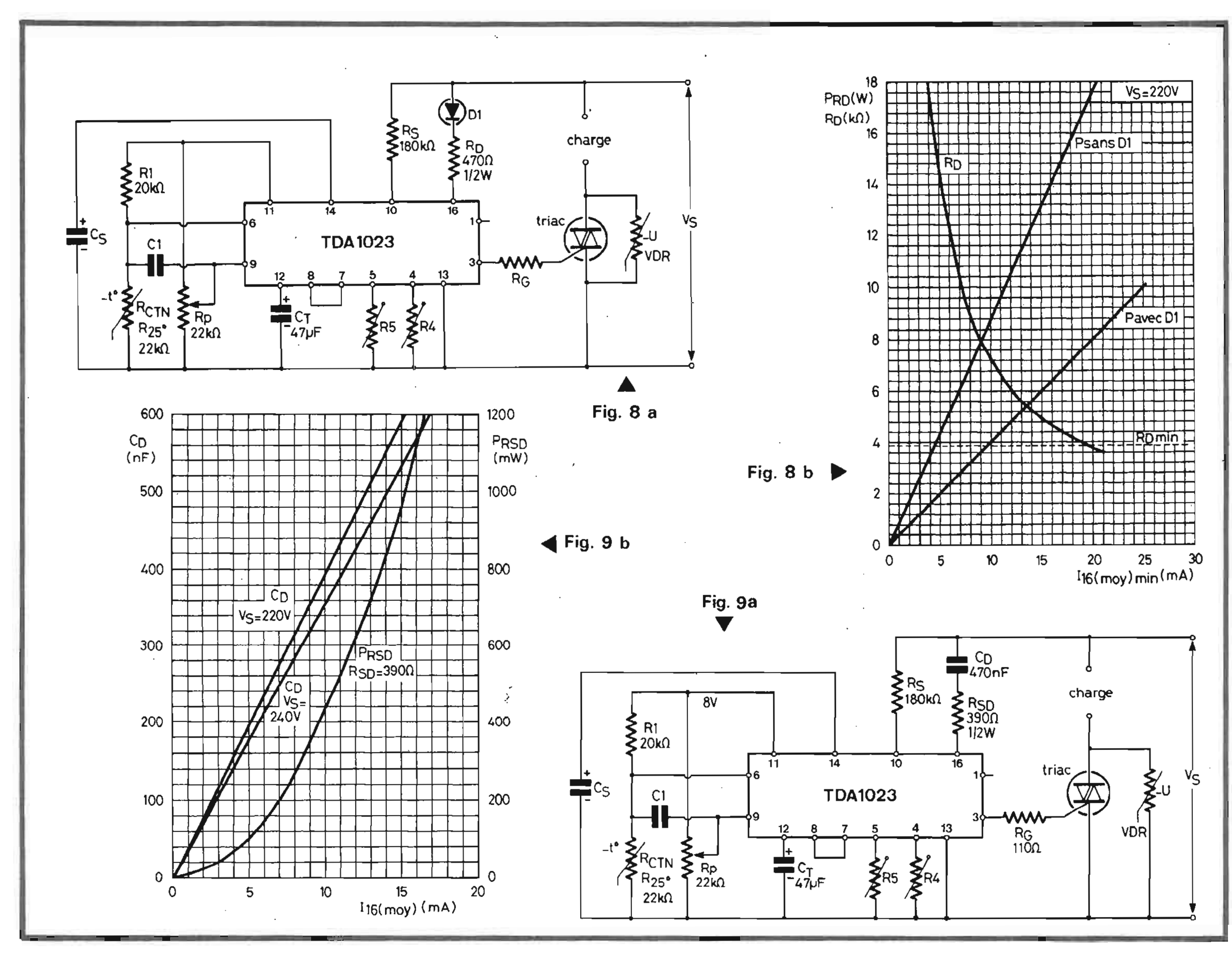
Le circuit imprimé accepte les deux montages (il accepte également des condensateurs de tailles très différentes) (Voir figures 11 et 12).
(tableau C)

Montage

(Voir figure 13).

La qqaquette de circuit comprend un trou à chaque extrémité pour la fixation.

Le triac sera monté sur mica afin d'être isolé de la carcasse du radiateur électrique.



Il est d'ailleurs bon de vérifier si l'on place le C.I. et le triac dans le radiateur électrique que la température à l'endroit où ils seront situés ne dépasse les limites d'utilisation dans le pire des cas. (Bande proportionnelle à 100 % entraînant un chauffage permanent).

Nous voyons également sur la figure 13, les raccords par dominos, très utiles. (Remarque : le domino des fils de CTN se trouve à l'extérieur afin de déconnecter facilement le radiateur électrique).

Nomenclature

Nous donnerons la nomenclature correspondant à l'alimentation en 220 V.

– Partie électrique :

Circuit intégré TDA 1023 de R.T.C.

R_1 : 20 kΩ.

R_D = 470 Ω 1/2 W.

R_{SD} = 390 Ω 1/2 W

R_G = 110 Ω.

C_D = 470 nF – 400 V.

C_1 : 50 nF.

C_S = 100 µF – 16 V.

C_T = 47 µF – 16 V.

Triac : voir courbes figure 10.

Nous avons monté un TIC 226 D.

CTN : E 213-BB/P 22 kΩ 2322 642 11223 - RTC

VDR au ZnO (220 V) 2322 594 13512 – R.T.C.

R_4, R_5 : Nous avons placé ici des potentiomètres de 10 kΩ.

Fig. 10 a. – Courbe V_{GT}/I_{GT} avec R_G en paramètre permettant la détermination de R_{Gmax} en fonction des caractéristiques du triac.

– Partie mécanique :

Mica d'isolation et passe-vis isolant.

Plaque support de C.T.N.

Domino.

3 vis avec écrous et rondelles Grower.

Essais

Afin de mieux suivre les évolutions des rampes, il faut accélérer leur fréquence en remplaçant, pour les essais (réglages d'hystérésis, de bande proportionnelle ou recherche de défauts éventuels), le condensateur de 47 µF – 16 V par un condensateur de 1 µF – 16 V.

Installation

Le schéma général d'installation est donné figure 14 (ne pas oublier la prise de terre).

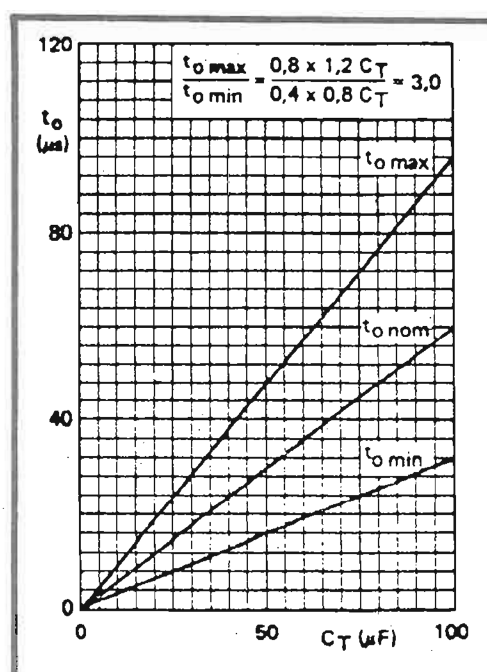


Fig. 10 b. – Période du générateur de rampe en fonction de C_T.

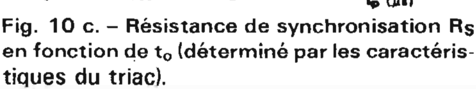
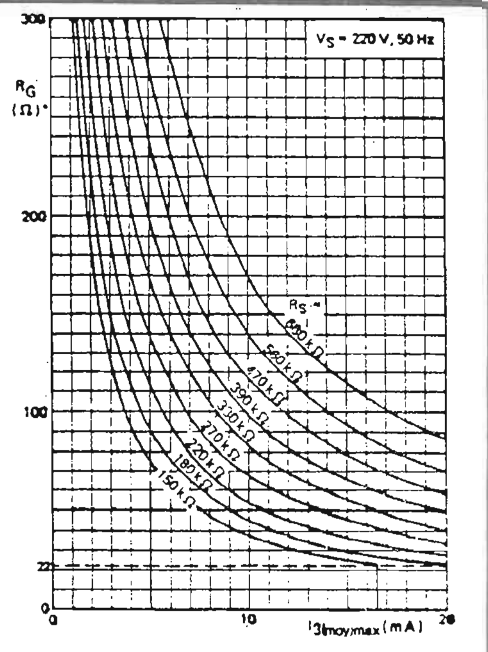


Fig. 10 c. – Résistance de synchronisation R_S en fonction de t_o (déterminé par les caractéristiques du triac).



Le capteur de température étant la C.T.N., il convient de la fixer sur une plaque métallique (bon contact thermique) non peinte et très réfléchissante si possible.

La C.T.N. reliée au circuit électronique par du fil ordinaire est placée à la hauteur où l'on désire obtenir la régulation de température (1,20 m environ mais nous pouvons la placer différemment sans oublier que la température est plus basse en bas qu'en haut d'une pièce).

La place de la C.T.N. dans une pièce est également très importante. Si un léger courant d'air frais se produit, près d'une porte ou d'une fenêtre, ou si un gradient de température important existe près d'une baie vitrée ou près d'un radiateur par exemple, il est inutile d'y placer la C.T.N. Ces endroits à variations brusques de température donneraient des indications erronées au circuit de mesure, d'où des déclenchements intempestifs et un étalonnage plus que scabreux du potentiomètre de consigne. La proximité du radiateur lui-même est à éviter dans tous les cas.

Voyons maintenant l'étalonnage du potentiomètre de consigne.

En principe, dans le cas où il n'y a pas de modification de la gamme de consigne par R_5 et de l'hystérésis par R_4, le poten-

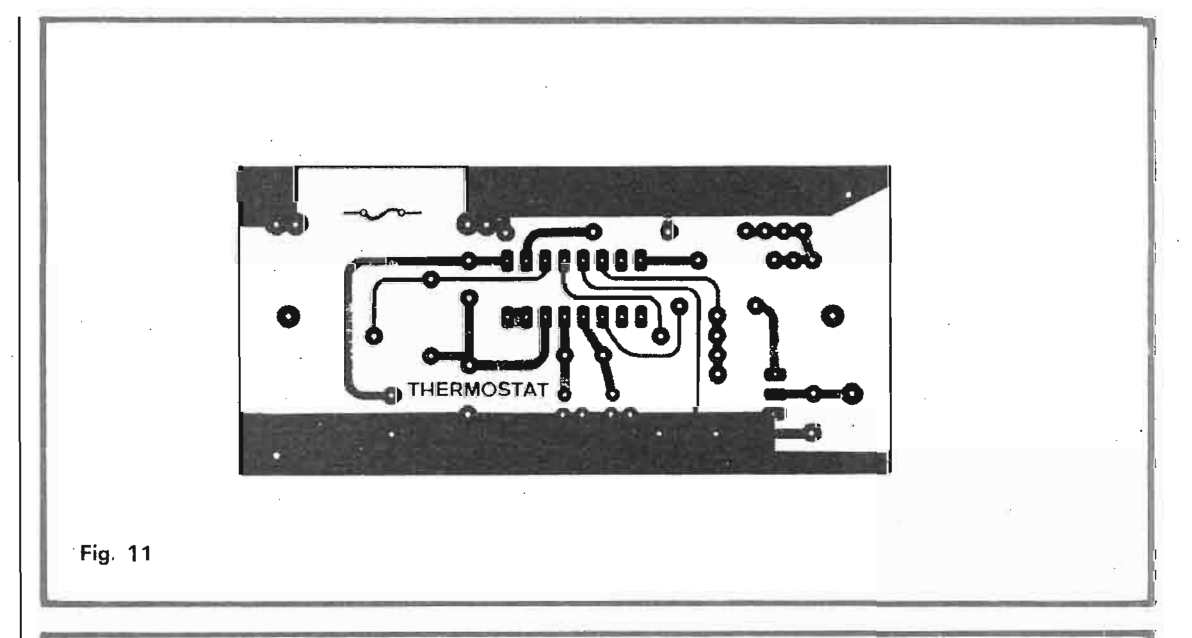


Fig. 11

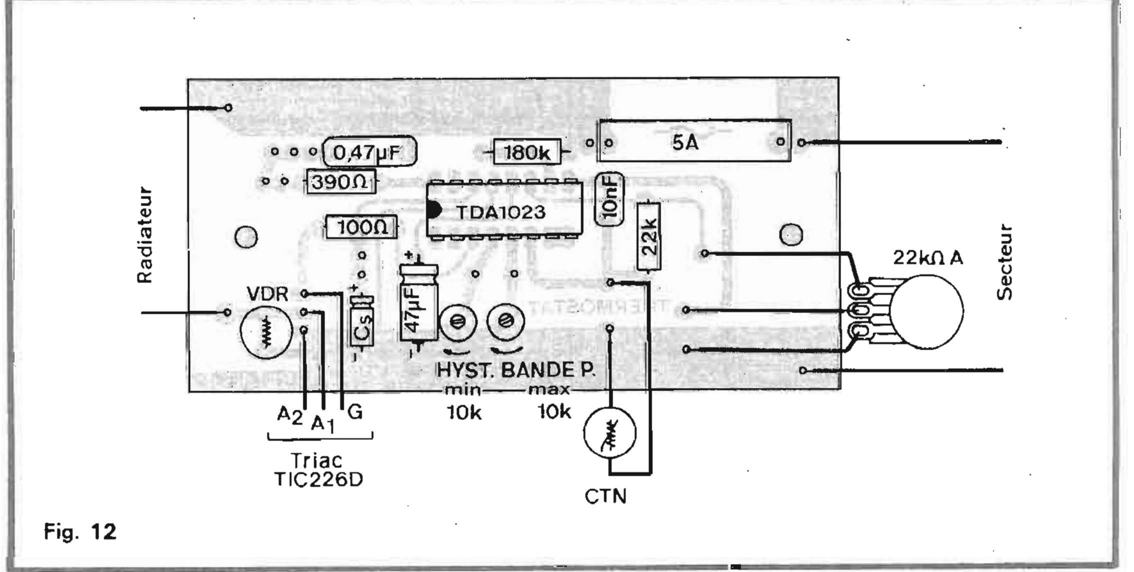


Fig. 12

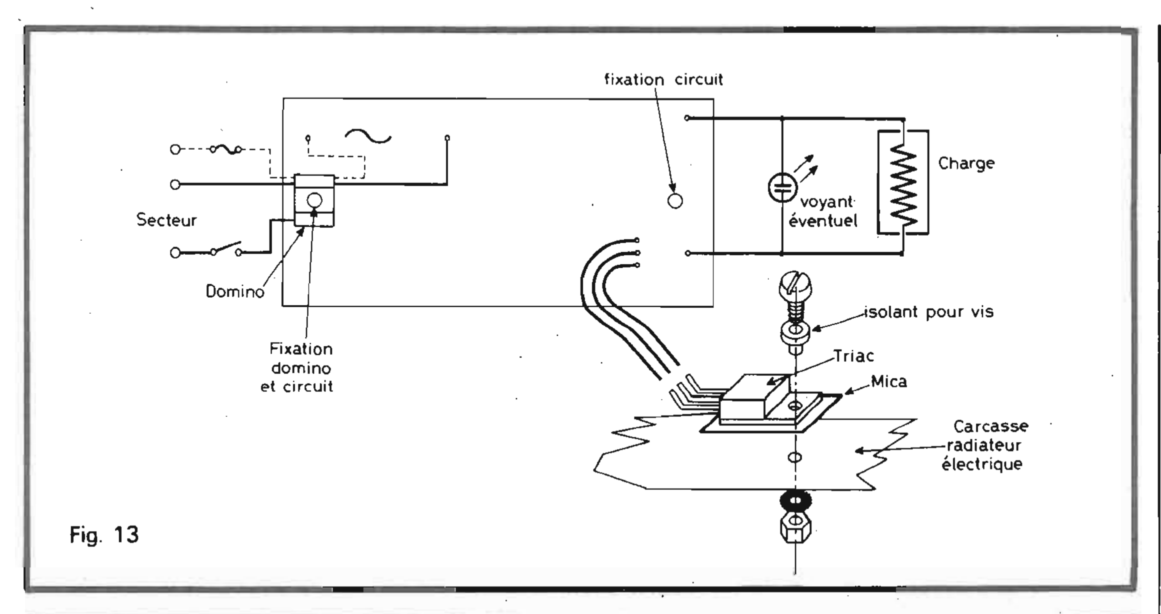


Fig. 13

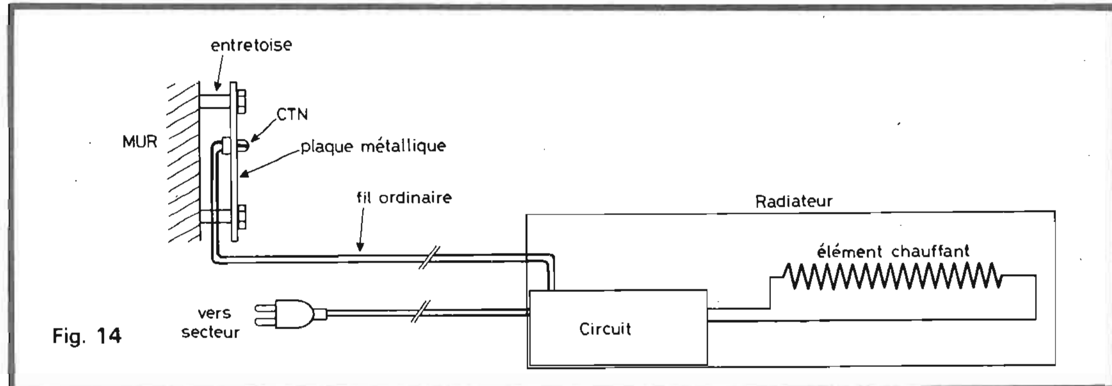


Fig. 14

tiomètre de consigne balaye la gamme de température de 5 °C à 30 °C (d'après le fabricant) et ce de façon linéaire. Il suffit donc de faire une échelle linéaire graduée de 5 à 30 °C et de la longueur de la courbe du potentiomètre, mais ne pas fixer immédiatement...

Etalonnage

Mettre un thermomètre dans la pièce (pas forcément où se trouve la C.T.N.).

Laisser la C.T.N. et le potentiomètre prendre la température de la pièce.

Relever la température lue au thermomètre.

Brancher le radiateur.

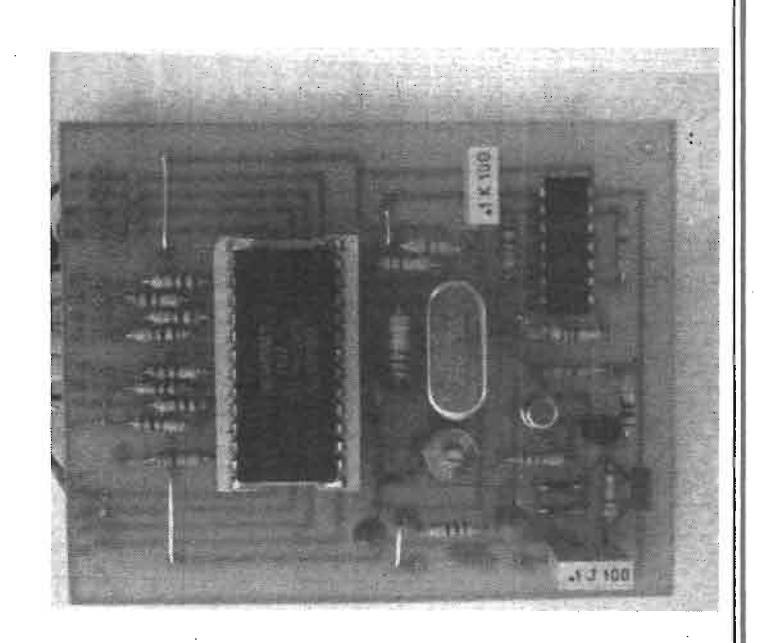
Ajuster le curseur du potentiomètre au point de déelcnehement du radiateur.

Faire correspondre (en déplaçant l'échelle graduée préparée) le curseur du potentiomètre au point de déclenchement du radiateur.

Fixer l'échelle des températures, l'installation est terminée et vous avez un excellent moyen d'éviter le gaspillage.

D. de B.

REALISEZ UN MINI FREQUENCEMETRE 20 Hz - 10 MHz



LE fréquencemètre numérique fait partie des appareils de base du laboratoire amateur. Jusqu'à présent, le fréquencemètre était considéré comme un appareil compliqué et beaucoup de lecteurs ont peut être hésité à se lancer dans une réalisation aussi importante. L'apparition récente sur le marché de circuits intégrés LSI réunissant sur la même pastille de silicium toutes les fonctions nécessaires à la réalisation d'un fréquencemètre a bouleversé complètement ces données. Nous allons voir dans cet article, comment on peut grâce au circuit Intersil ICM 7216 réaliser un fréquencemètre miniature, simple, économique mais quand même performant !

Caractéristiques du mini-fréquencemètre

Le circuit intégré ICM 7216 possède de très nombreuses possibilités, que nous passerons en revue un peu plus loin, mais l'un de ses avantages essentiel est de permettre la réalisation d'un fréquencemètre avec un minimum de composants. C'est donc la configuration minimale que nous allons décrire aujourd'hui. Dans un prochain article, nous verrons comment on peut tirer le maximum de ce circuit intégré.

La version décrite ci-après présente les caractéristiques suivantes :

- étendue de mesure : 20 Hz - 10 MHz ;
- nombre de chiffres affichés : 8 ;
- type d'affichage : LED, 7 segments ;
- impédance d'entrée : 1 MΩ environ ;
- sensibilité : 75 à 100 mV ;
- résolution : 1 Hz ou 0,1 Hz par commutateur ;
- positionnement automatique de la virgule ;
- extinction des zéros non significatifs ;
- alimentation : 5 V (150 mA environ).

Principe de fonctionnement du mini-fréquencemètre

La figure 1 représente le schéma très simplifié de notre mini-fréquencemètre. Le signal à mesurer est prélevé à haute impédance de manière à ne pas perturber le fonctionnement du circuit en cours de mesure. Il est ensuite amplifié, puis mis en forme à l'aide d'un circuit trigger présentant un certain hystérésis. On dispose ainsi d'un signal rectangulaire de même fréquence que le signal à mesurer.

Le circuit ICM 7216 possède un oscillateur de référence très stable piloté par un quartz. Cet oscillateur délivre par l'intermédiaire d'un diviseur de fréquence, un signal de fréquence 1 Hz, c'est-à-dire de période égale à une seconde.

Par l'intermédiaire d'une

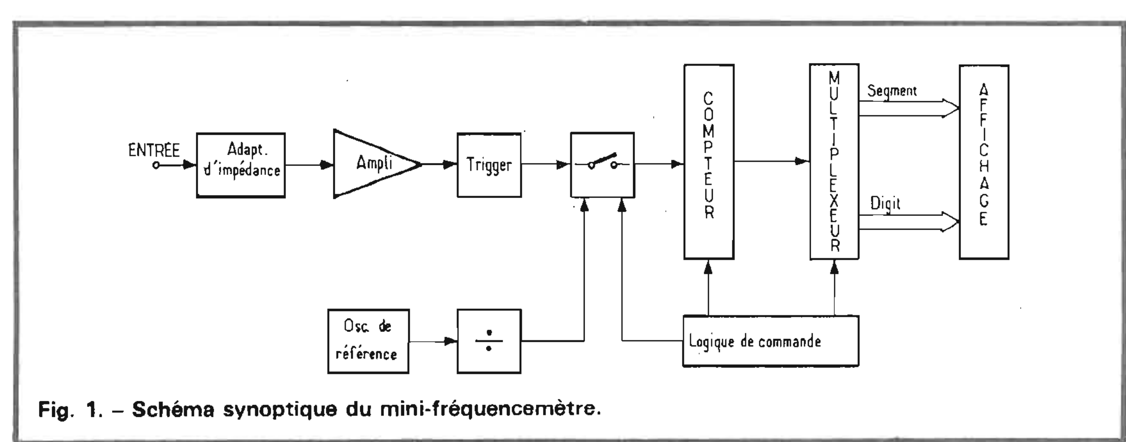


Fig. 1. – Schéma synoptique du mini-fréquencemètre.

Fig. 2. – Schéma du mini-fréquencemètre.

logique de commande, le signal de référence ouvre une porte pendant une seconde. Cette porte autorise le passage du signal à mesurer mis en forme jusqu'à un compteur d'impulsions préalablement remis à zéro par la logique de commande. Par définition, le nombre d'impulsions comptées par le compteur pendant une seconde représente la fréquence exprimée en Hertz. Il ne reste donc qu'à afficher ce nombre via un circuit multiplexeur dont nous verrons l'utilité.

En modifiant la fréquence de référence, par l'intermédiaire du diviseur de fréquence, on peut changer la résolution du fréquencemètre (qui est par principe égale à plus ou moins une unité sur le dernier chiffre affiché). Ainsi, si l'on ouvre la porte pendant 10 S, le dernier chiffre affiché à droite correspondra aux dizièmes de Hertz.. Le positionnement de la virgule se fait automatiquement. Par ailleurs, l'affichage s'effectue toujours en kilohertz.

Nous ne nous étendrons pas d'avantage sur le principe de fonctionnement du circuit, les lecteurs désirant plus de précisions trouveront sans difficultés une abondante littérature sur le sujet.

Le circuit intégré ICM 7216 C

Comme nous l'avons indiqué précédemment le cœur du fréquencemètre est constitué par le circuit ICM 7216 C fabriqué par Intersil.

Ce circuit intégré présenté en boîtier plastique à 28 broches, est réalisé en technologie C MOS. Il existe en fait, quatre versions de ce circuit qui se distinguent par la lettre A, B, C, ou D. Les versions A et B sont prévues pour fonctionner en périodemètre, fréquencemètre ou compteur d'impulsions et sont donc destinées à la réalisation d'un compteur universel.

Les versions C et D sont prévues pour fonctionner uniquement en fréquencemètre.

Attention, l'ICM 7216 C est prévu pour attaquer directement 8 afficheurs LED, 7 segments à anode commune (les plus courants), alors que l'ICM 7216 D est prévu pour « driver » des afficheurs à cathode commune.

En plus des fonctions indispensables à la réalisation d'un fréquencemètre, l'ICM 7216 possède une logique de commande très évoluée qui permet de choisir la résolution entre 100 Hz et 0,1 Hz, de positionner automatiquement la virgule, d'effacer les zéros non significatifs, de mémoriser une mesure, de tester les afficheurs, etc.

La plupart de ces possibilités ne sont pas exploitées dans le circuit que nous présentons.

Du fait du nombre élevé de chiffres affichés, l'affichage est multiplexé. En effet, sans multiplexage, il faudrait disposer pour commander l'affichage de 65 fils : (7 segments + virgule) x 8 + anodes communes.

Le multiplexage permet de tourner cette difficulté en reliant entre eux, tous les segments homologues de chaque afficheur et en alimentant séquentiellement chaque anode.

Le multiplexage s'effectuant à la fréquence de 500 Hz, la rémanence de l'œil est telle que l'on ne s'aperçoit de rien. Grâce au multiplexage, on n'a plus besoin que de 16 fils pour

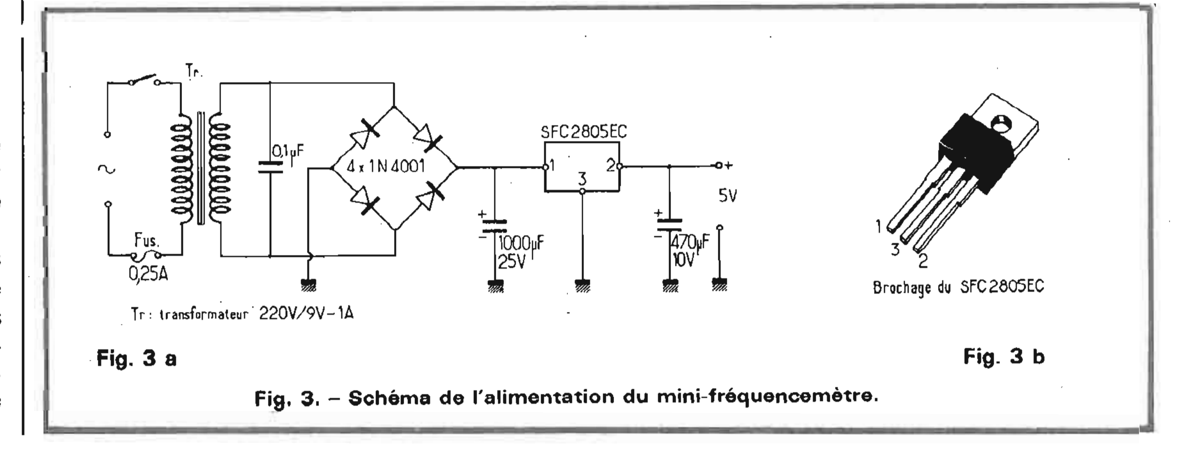


Fig. 3 a

Fig. 3 b

Fig. 3. – Schéma de l'alimentation du mini-fréquencemètre.

Fig. 4. – Dessin du circuit imprimé de la platine fréquencemètre.

Fig. 5. – Schéma d'implantation du circuit imprimé du mini-fréquencemètre.

commander l'affichage : (7 segments + virgule) + 8 x (anode commune de chaque afficheur).

Schéma du mini-fréquencemètre

Le schéma complet du circuit est représenté figure 2. L'adaptation d'impédance s'effectue par l'intermédiaire d'un transistor à effet de champ et d'un PNP montés en « source follower ». Les deux diodes D_1 et D_2 protègent la grille du FET contre les surcharges. Une porte NAND 7400 montée en amplificateur procure un gain en tension de 5 environ. Deux autres portes sont ensuite montées en trigger et la quatrième assure la mise en forme finale et attaque l'entrée de l'ICM 7216 C.

L'oscillateur utilise un quartz de 10 MHz à résonance parallèle. Un condensateur ajustable CV_1 permet de caler très exactement la fréquence de l'oscillation. Un inverseur permet de sélectionner une résolution de 1 Hz ou de 0,1 Hz. L'alimentation s'effectue en 5 V. La figure 3 montre le schéma d'une alimentation convenant pour ce montage.

Comme vous pouvez le constater, le circuit est des plus simples.

Réalisation

Le fréquencemètre est réalisé sur deux circuits imprimés simple face, l'un portant les afficheurs, l'autre le fréquencemètre proprement dit. Le dessin du circuit imprimé fréquencemètre est représenté figure 4 et l'implantation des composants correspondante, figure 5.

Sur ce circuit imprimé nous avons prévu la place pour insérer des résistances de 100 Ω en série avec chaque segment, de manière à réduire la luminosité des afficheurs et la consommation du circuit. Ces résistances sont facultatives et l'on pourra les « strapper » le cas échéant. Les figures 6 et 7 représentent le dessin du circuit imprimé afficheurs et son implantation. On remarquera un certain nombre de « straps » sur ce circuit. Nous avons préféré cette solution, à l'emploi d'un double face ou d'un simple face avec des bandes très fines toujours difficile à réaliser par l'amateur.

La réalisation ne présente aucune difficulté et peut être entreprise par tous. La seule précaution à prendre est de monter le circuit intégré ICM 7216 C sur un support et de ne le mettre en place que lorsque le câblage des autres composants est terminé. La mise en coffret est laissée au goût de chacun.

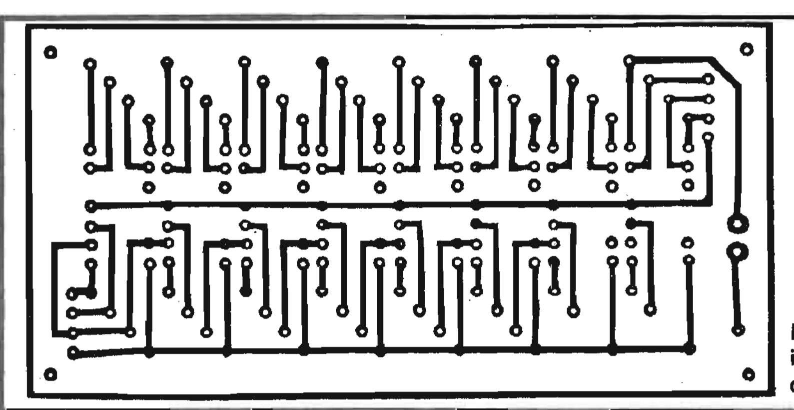


Fig. 6. – Dessin du circuit imprimé de la platine affichage.

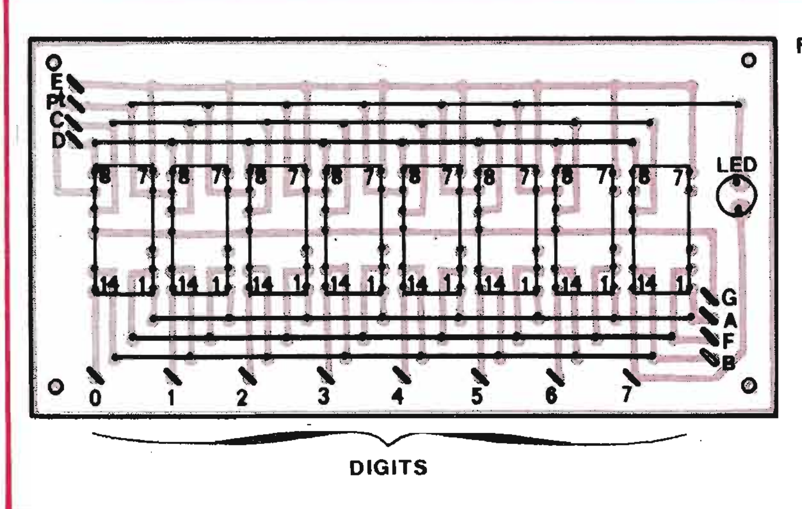


Fig. 7 a

Fig. 7 b

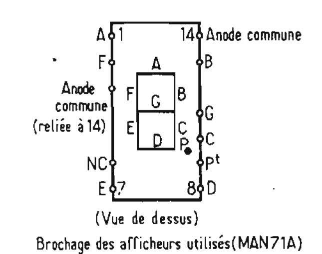


Fig. 7. – Implantation du circuit imprimé « afficheurs ».

N.B. – La patte n° 6 des afficheurs est normalement non connectée. On le vérifiera néanmoins à l'ohmmètre. Le cas échéant couper cette patte avant fixation sur le circuit imprimé.

Mise au point

Le câblage terminé et vérifié, on pourra procéder à un essai sur table. Le circuit principal sera alors posé sur un morceau de mousse ou de polystyrène de manière à éviter toute possibilité de court-circuit.

Pour vérifier tout d'abord que le circuit fonctionne correctement on procèdera par étapes :

– mettre l'inverseur de résolution sur 1 Hz ;
– court-circuiter l'entrée ;
– mettre sous tension.

Sur les afficheurs on doit lire .000

Si l'on désire tester tous les afficheurs on procèdera ainsi (étape facultative) :

– couper l'alimentation ;
– souder provisoirement une résistance de 10 kΩ entre les bornes 1 (control input) et 15 (sortie digit 7) ;
– remettre sous tension.

Tous les segments de tous les afficheurs doivent s'allumer.

– Enlever la résistance après avoir coupé l'alimentation. Il faut maintenant procéder à un essai en vraie grandeur.

– Relier l'entrée du fréquencemètre à un générateur par l'intermédiaire d'un câble coaxial.

Le générateur sera de préférence d'un modèle HF à sortie sinusoïdale, mais on pourra le cas échéant utiliser un générateur BF ou un générateur de signaux carrés. Ajuster la tension de sortie du générateur aux environs de 0,5 à 1 V (si l'on n'est pas sûr, mettre au minimum et monter progressivement).

– Mettre sous tension. La fréquence du signal injecté doit s'afficher, exprimée en kHz avec trois chiffres derrière la virgule si l'on est sur la position 1 Hz et quatre chiffres après la virgule si l'on est sur la position 0,1 Hz.

Le fréquencemètre fonctionne correctement, il ne reste plus qu'à effectuer la mise au point définitive qui consiste à ajuster à l'aide de CV_1 la fréquence de l'oscillateur de référence.

La méthode la plus simple consiste à se faire prêter un fréquencemètre numérique bien étalonné et à procéder par comparaison. Les deux fréquencemètres étant reliés au même générateur, on ajuste CV_1 pour lire la même chose sur les deux appareils. Ce réglage doit se faire à la fréquence la plus élevée possible (voisine de 10 MHz), les deux appareils étant en route depuis au minimum une demi-heure.

Il n'est pas recommandé de régler l'oscillateur de référence en prélevant l'oscillation sur sa sortie car l'impédance ramenée par la sonde peut dérégler légèrement le circuit et fausser la mesure.

Conclusion

Nous espérons que ce petit appareil sera utile à un grand nombre de lecteurs, amateurs de basses ou de hautes fréquences. Pour ceux qui s'intéressent à des fréquences encore plus hautes, nous décrirons prochainement une version plus élaborée utilisant les mêmes éléments que le mini-fréquencemètre pour les fréquences inférieures à 10 MH_ et un prédiviseur en technologie ECL pour les fréquences supérieures et ce jusqu'à plus de 500 MHz...

J.R.

	Nomenclature du matériel	
Repère	**Désignation**	**quantité**
IC_1	circuit intégré TTL - SN 7400	1
IC_2	circuit intégré Intersil ICM 7216 C IPI	1
T_1	transistor à effet de champ BF 245 A	1
T_2	transistor PNP - 2N2907	1
D_1, D_2	diode silicium 1N4148	2
R_9	résistance 10 Ω, 1/4 W	1
R_6	résistance 220 Ω, 1/4 W	1
R_3	résistance 470 Ω, 1/4 W	1
R_4	résistance 820 Ω, 1/4 W	1
R_5	résistance 1 kΩ, 1/4 W	1
R_7, R_8	résistance 3,3 kΩ, 1/4 W	2
R_{11}	résistance 10 kΩ, 1/4 W	1
R_1, R_{10}	résistance 100 kΩ, 1/4 W	2
R_2	résistance 1 MΩ, 1/4 W	1
R_{12}	résistance 10 MΩ, 1/4 W	1
facultatif	résistance 100 Ω, 1/4 W	8
C_1, C_7	condensateur 0,1 µF. 100 V	2
C_5	condensateur céramique 22 pF	1
C_6	condensateur céramique 39 pF	1
C_2	condensateur céramique 100 pF	1
C_3, C_4, C_8	condensateur tantale goutte 10 µF	3
CV_1	condensateur ajustable plastique RTC, 25 pF	1
Afficheurs	afficheurs LED, 8 mm, 7 segments anode commune, point décimal à droite	
Afficheurs	MAN 71 A Monsanto ou TIL312 Texas Instruments ou HP 5082-7611 Hewlett Packard ou équivalent	8
LED	diode électroluminescente	1
Q_1	quartz 10 MHz résonance parallèle, capacité de charge : 22 pF boîtier HC6U de préférence	1
Q_1	support de circuit intégré 28 broches	1
Q_1	inverseur 1 circuit, 2 positions	1

LEDS A TOUT FAIRE

CE composant banal qu'est la diode électroluminescente LED a marqué en son temps, une petite révolution dans le domaine de l'affichage puisqu'il a largement supplanté les lampes à filament des voyants des appareils électroniques. Sa simplicité de mise en œuvre, sa faible consommation, sa compatibilité TTL, ses dimensions réduites et son faible coût en ont fait un élément de prédilection dans les montages à caractère utilitaire, ludique ou didactique qui sont proposés dans cette revue.

Cependant, on ignore souvent que les qualités intrinsèques d'une LED la rendent apte à satisfaire d'autres besoins que celui de l'affichage. C'est ainsi que des applications ont pu être trouvées dans le domaine de la stabilisation de tension, de la détection de seuils, de l'optoélectronique.

Le but de cet article est de présenter quelques cas concrets d'application qui ont tous été vérifiés en laboratoire afin d'attirer la curiosité du lecteur et susciter – qui sait – une recherche personnelle de nouvelles applications de LED.

Rappel des propriétés fondamentales

Une LED est une diode, le plus généralement à l'arséniure de gallium, qui a la propriété d'émettre un flux lumineux lorsqu'un courant de valeur déterminée la parcourt dans le sens direct.

Partant de cette définition, on peut imaginer un certain nombre de circuits d'alimentation, tels que ceux de la figure 1.

Le montage 1A, le plus classique, prévoit de monter la diode, en série avec une résistance, aux bornes d'une source de tension E. Si on connait la valeur de la tension diode parcourue par un courant i (en général voisin de 20 mA), on peut déterminer la valeur de R par la relation R = (E-e)/i.

On sait que si i est petit (inférieur à 5 mA), la diode ne s'illumine pas suffisamment pour être exploitable, par contre, si i est plus grand que 30 mA, la diode risque d'être endommagée (voir fig. 1B). La valeur de R a donc une importance toute particulière.

Tout se passe bien tant que la source de tension E ne varie

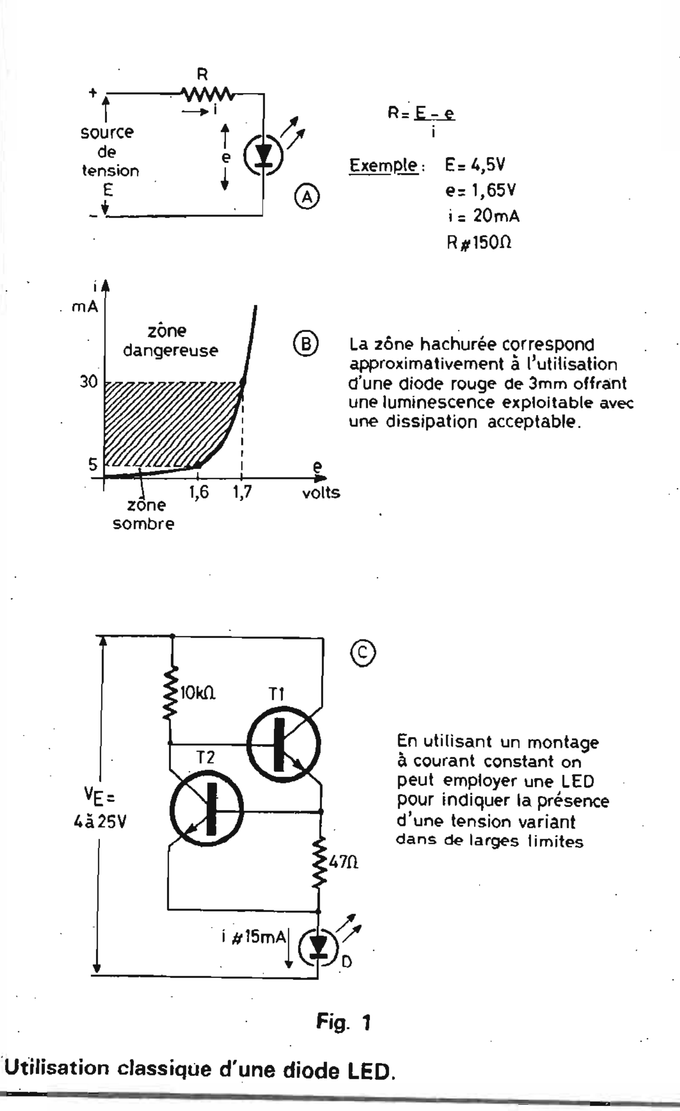


Fig. 1

Utilisation classique d'une diode LED.

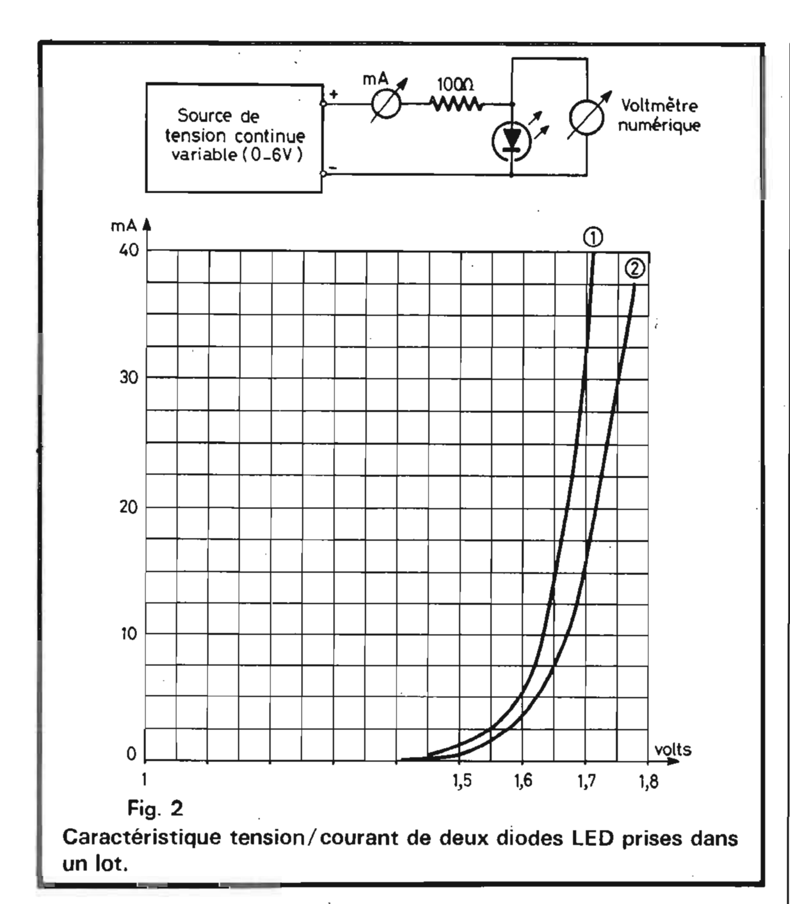
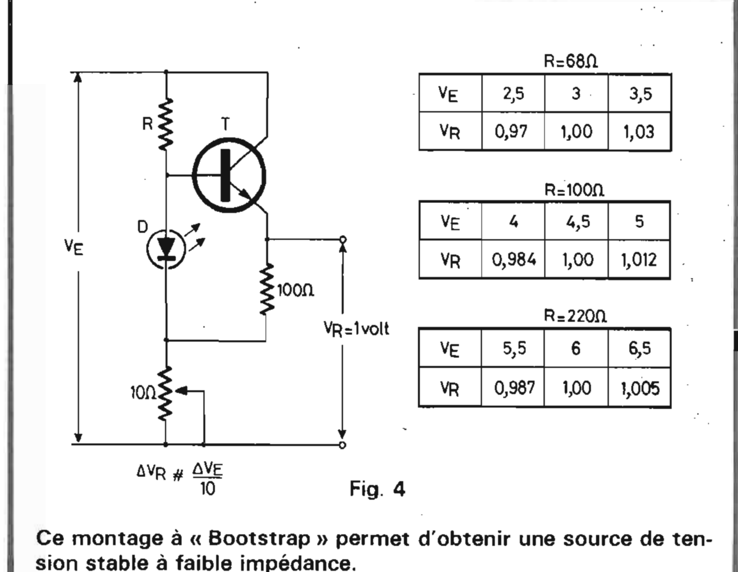


Fig. 2

Caractéristique tension/courant de deux diodes LED prises dans un lot.



R=68Ω

V_E	2,5	3	3,5
V_R	0,97	1,00	1,03

R=100Ω

V_E	4	4,5	5
V_R	0,984	1,00	1,012

R=220Ω

V_E	5,5	6	6,5
V_R	0,987	1,00	1,005

Fig. 4

Ce montage à « Bootstrap » permet d'obtenir une source de tension stable à faible impédance.

pas dans d'importantes limites, ce qui revient à utiliser un courant diode dans la zone hachurée de la fig. 1B.

On peut obtenir un mode de fonctionnement à flux lumineux fixe, quelle que soit la tension en utilisant un montage à courant constant tel que celui de la figure 1C, au prix de deux transistors NPN et de deux résistances. On observera que le transistor T_1 ne conduit que si la résistance équivalente de T_2 n'est pas trop basse, car alors sa tension base-émetteur serait inférieure à 0,7 V. Cette condition n'est remplie que si T_2 est coupé, sa tension base-émetteur étant alors inférieure ou égale à 0,7 V. La condition limite correspond donc à un courant de 0,7/47 = 15 mA circulant dans la résistance de 47 Ω (on peut augmenter ce courant en diminuant la résistance d'émetteur).

Si donc la tension d'entrée V_E varie de 4 à 25 V le courant restera fixé à 15 mA et la diode aura une illumination constante.

La figure 2 représente la caractéristique de deux diodes LED choisies au hasard : elle montre une légère dispersion de la tension aux bornes. C'est ainsi que pour un courant de 20 mA, on observe une tension de 1,67 V sur la diode 1 et de 1,72 V sur la diode 2. Cependant, la pente des deux caractéristiques dans leur partie quasi-linéaire est sensiblement la même et voisine de 3,6 mA par millivolt, c'est-à-dire qu'à une variation relativement importante du courant correspond une faible modification de la tension aux bornes de la diode.

Pour cette raison, il est tout à fait déconseillé d'alimenter une diode LED directement par une source de tension sous peine d'entraîner une destruction de la jonction à la moindre augmentation de cette tension.

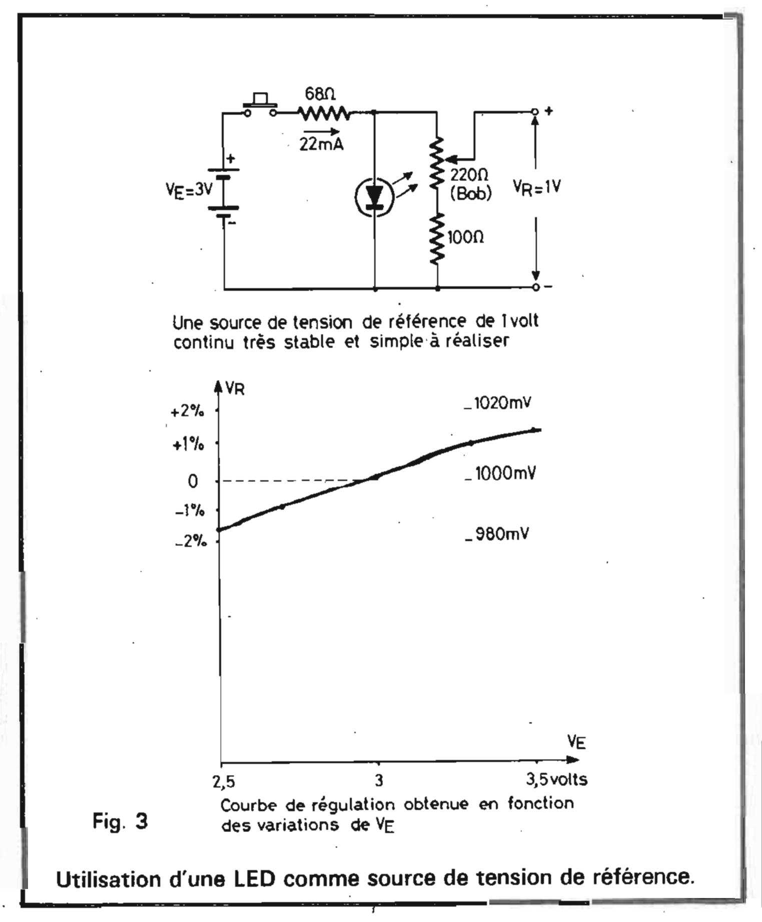


Fig. 3

Utilisation d'une LED comme source de tension de référence.

Source de tension de référence de 1 volt

Partant des observations précédentes, on peut remarquer que les caractéristiques d'une LED la font assimiler, au sens du courant près, à une diode zener. Elle en diffère cependant par la faible valeur de la tension diode et la pente moins raide de la LED.

En conséquence, dans le cas où l'on désire obtenir une tension de référence de faible valeur, il peut être intéressant de faire appel à une diode LED.

Le montage, très simple, de la figure 3 indique une façon de réaliser une source de 1 V de référence qui pourra rendre de nombreux services au laboratoire. On indique la caractéristique de régulation obtenue V_R/V_E.

La régulation en fonction des variations de la tension d'alimentation est d'autant meilleure que le courant dans la diode est élevé (dans la mesure où la dissipation est acceptable).

On utilise deux éléments de pile alcaline ou au mercure pour que la tension reste stable durant toute la période de décharge. Un bouton poussoir à contact travail évite d'ailleurs une usure intempestive.

L'ajustement précis à 1 V se fait en mesurant la tension au moyen d'un bon voltmètre, de

préférence digital et en réglant la tension de référence au moyen d'un potentiomètre bobiné. La résistance du voltmètre devra être aussi élevée que possible. L'impédance de sortie de ce petit montage est assez basse cependant pour que la mesure avec un voltmètre de 20 kΩ/V soit significative pour obtenir une stabilité de 0,1 % à court terme. La LED sert en même temps de voyant et de test pile. La régulation obtenue est de 1 % pour 10 % de variation de la tension d'alimentation.

Une autre façon d'obtenir cette tension de référence de 1 V est présentée sur la figure 4 qui fait appel à un transistor. On dispose la diode entre base et émetteur de sorte que, la sortie étant prise sur l'émetteur, on obtienne une tension « brute » légèrement inférieure à 1 V puisque Vd = 1,65 V et Vbe = 0,7 V (avec un gain de transistor $\leqslant$ 1).

En utilisant un « bootstrap », on a la possibilité d'augmenter légèrement le gain du transistor pour obtenir exactement la tension de 1 V en sortie.

L'intérêt de ce montage réside, outre le fait que l'impédance de sortie soit basse, dans la faible dérive de la tension de référence en fonction des variations de température, ce dernier point s'expliquant par la similitude des coefficients de température de la diode et du transistor silicium.

Pour obtenir encore une meilleure stabilité, on fera appel au montage de la figure 5. On y fait appel à un générateur à courant constant (T_1, T_2) analogue à celui de la figure 1C, complété par un montage bootstrap en sortie (T_3). Dans ce cas le rapport entre la variation de la tension d'alimentation et la tension de référence est de 40 environ. Nous recommandons ce montage, alimenté par trois éléments de pile au mercure pour constituer une source étalon destinée aux calibrations des voltmètres, oscilloscopes etc. du laboratoire. En effet, une variation de 10 % de la source d'alimentation n'entraîne que 2,5 mV de variation de la tension de référence.

On pourrait encore augmenter les performances de la régulation en prévoyant une stabilisation de tension à deux étages, mais nous laissons le lecteur imaginer ces autres montages...

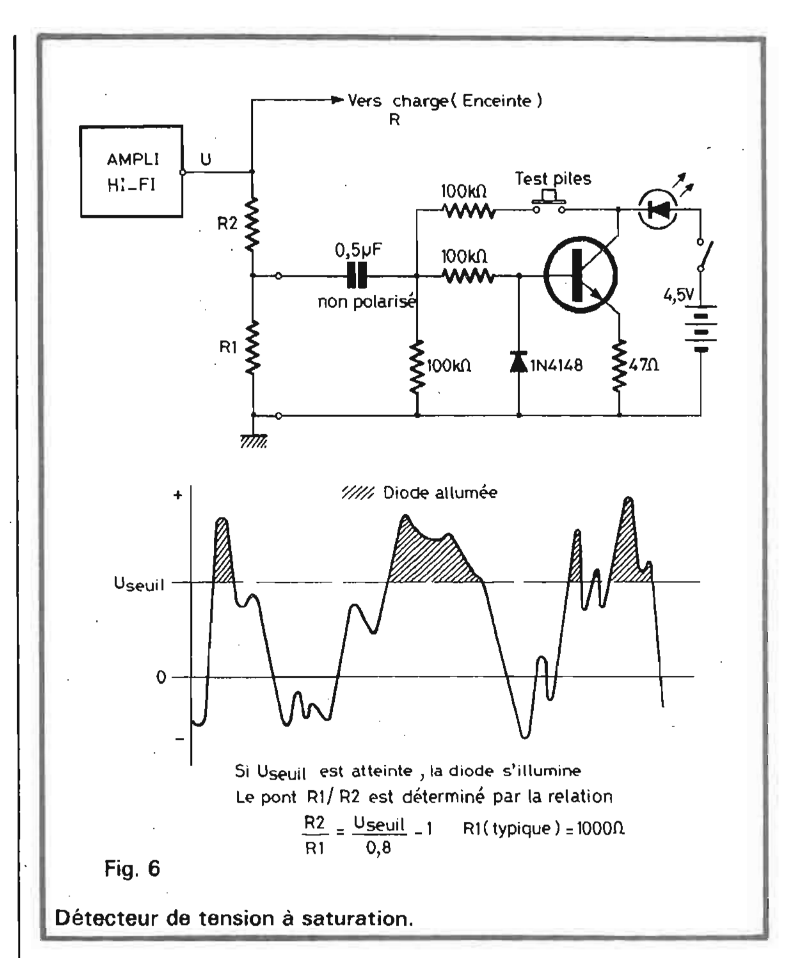


Fig. 6

Détecteur de tension à saturation.

Détecteurs de seuils

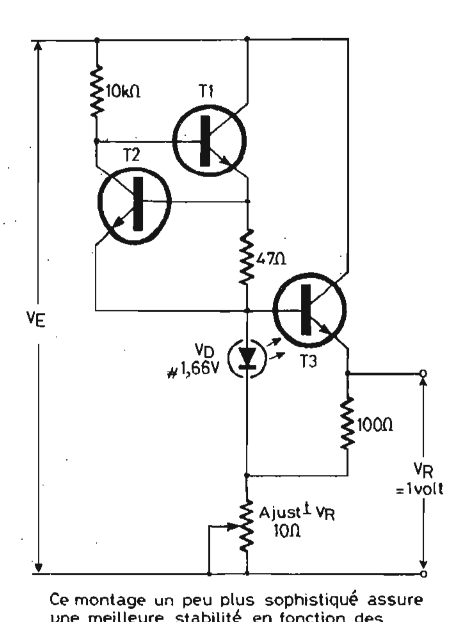
L'aspect très coudé de la caractéristique d'une diode LED la rend apte à être utilisée en détecteur de seuil d'une tension : en effet, dès que cette tension a atteint le seuil désiré ($\geqslant$ 1,7 V), on observe une illumination de la diode.

Cette propriété est exploitée dans les amplificateurs Hi-Fi pour mettre en évidence, sans inertie, la tension crête maximale atteinte aux bornes de la charge. Des montages de vu-mètres à diodes sont proposés dans le commerce.

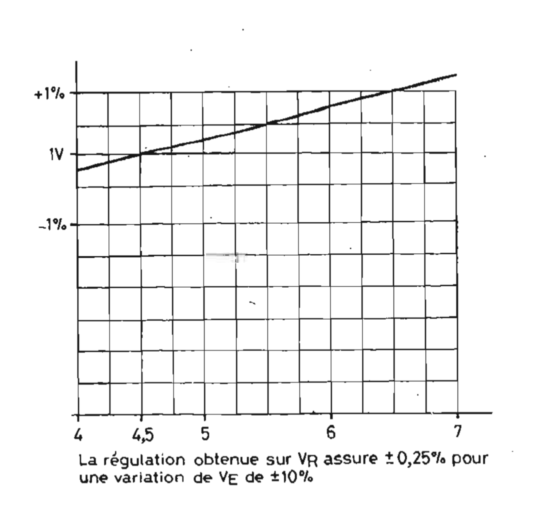
Puisque la tension de sortie d'un amplificateur varie en permanence, il n'est pas recommandé d'utiliser une diode simplement montée en série avec une résistance sans protection de courant. On utilise de préférence le montage de la figure 6 qui fait appel à un transistor dans le collecteur duquel est montée une diode LED. Les valeurs des éléments montrés sur la figure sont telles que le transistor marche en coupure ou en saturation. Dans ce dernier cas, on sait que l'augmentation de tension à l'entrée n'entraîne pas de modification importante de courant collecteur, ce qui protège la LED.

Une diode silicium en inverse entre base et commun évite l'effet de claquage du transistor sur de fortes amplitudes inverse. Ce montage ne détecte donc que les tensions positives (on pourrait prévoir un circuit PNP pour les tensions négatives).

Le seuil est déterminé par les valeurs de R_1 et R_2 montées en pont à la sortie de l'amplificateur. Le condensateur de liai-



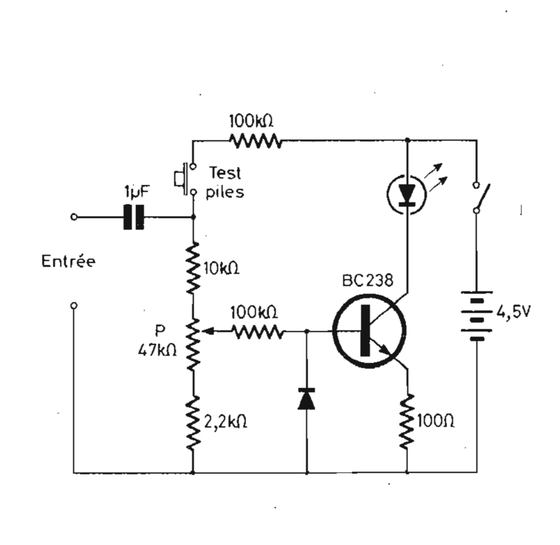
Ce montage un peu plus sophistiqué assure une meilleure stabilité en fonction des variations de V_E



La régulation obtenue sur V_R assure ±0,25% pour une variation de V_E de ±10%

Fig. 5

Augmentation de la stabilité par générateur de courant.



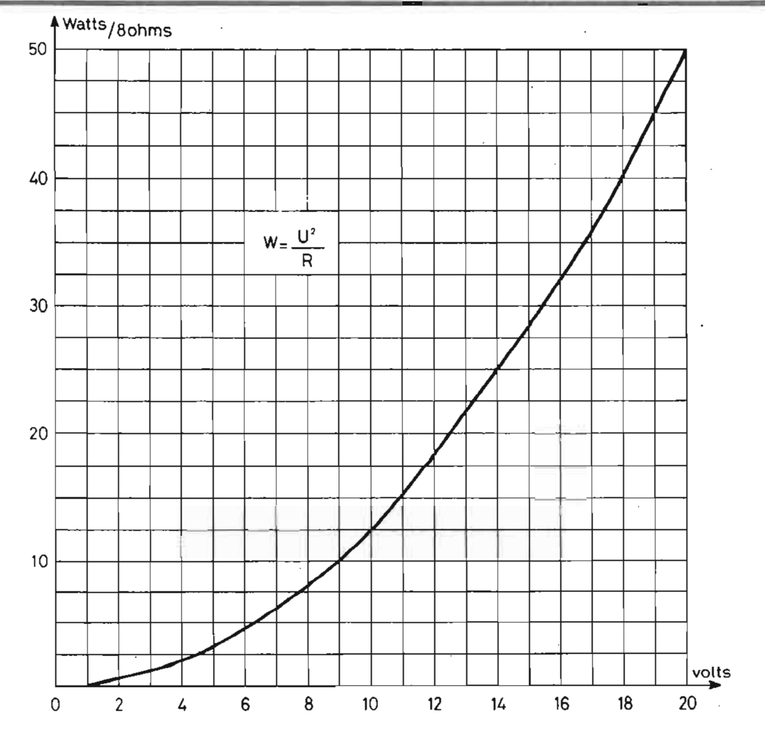


Fig. 7. – En modifiant légèrement le détecteur de tension crête on peut le transformer en wattmètre instantané.

son ne doit pas être un modèle polarisé. Un test piles (facultatif) permettra de vérifier l'état de ces dernières. Ce montage a la propriété de ne consommer de l'énergie, aux fuites près, que si la tension d'entrée, à la jonction de R_1 et R_2 excède 1, 12 V crête (étalonnage possible en 50 Hz avec 800 mV eff.). La bande passante à – 1 dB s'étend de 10 Hz à 60 kHz.

Par extension, on peut réaliser un détecteur de puissance de crête comme l'indique la figure 7. Le potentiomètre sert à déterminer le seuil d'illumination de la diode. On réalise la calibration du niveau au moyen d'une source de tension continue de 0 à 20 V en aval du condensateur. Il est alors facile d'étalonner le potentiomètre de façon à lire directement des watts sur une charge appropriée (enceinte ou résistance) en utilisant la courbe de la figure 7, établie pour 8 Ω (pour 4 Ω la puissance double pour une même tension). On peut ainsi mesurer la tension ou puissance de crête pour vérifier les performances d'une chaîne Hi-Fi.

Le montage de la figure 7 peut être amélioré en remplaçant le simple transistor par un système à bascule, comme celui de la figure 8A. Dans ce cas, les transistors T_1 et T_2 ont un couplage d'émetteurs et une liaison collecteur-base de sorte qu'au repos T_1 soit coupé et T_2 conduise.

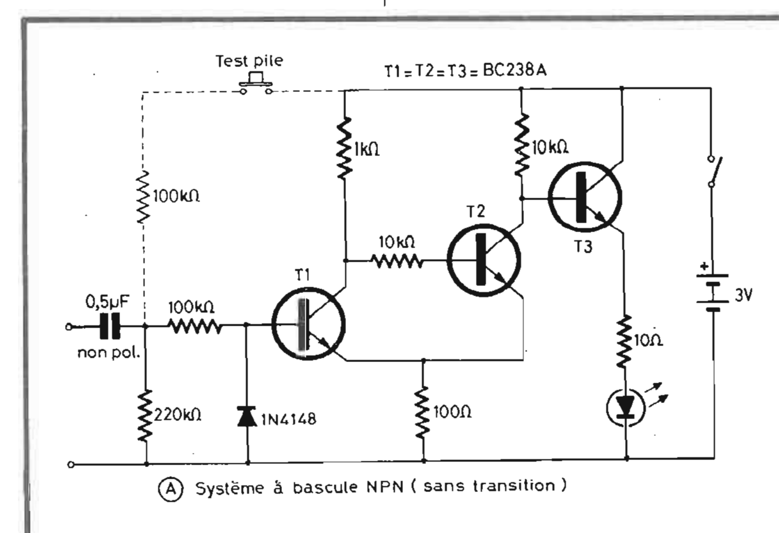
Dès qu'un seuil d'entrée de 2 V est atteint, T_1 se met à conduire, ce qui se traduit par une diminution de sa tension collecteur, d'où une blocage de T_2 dont la tension collecteur remonte entraînant la conduction de T_3 et l'illumination de la diode.

L'avantage de ce montage est qu'il est très rapide (pas d'illumination progressive) et qu'il ne fait appel qu'à des composants courants non critiques.

En 8B nous indiquons une autre version à deux transistors (NPN + PNP) dont le débit est nul sans tension à l'entrée. Le seuil ici est de 0,6 V.

D'autres versions de détecteurs de seuil sont présentés sur la figure 9 qui font appel à des circuits intégrés logiques.

Ainsi, en 9A, la bascule est remplacée par des portes NAND montées en série. La dernière porte alimente la diode à travers une résistance de 100 Ω. Le transistor d'entrée est destiné à abaisser l'impédance et à protéger le circuit intégré contre les risques d'une surtension. Puisque la phase est inversée à la sortie



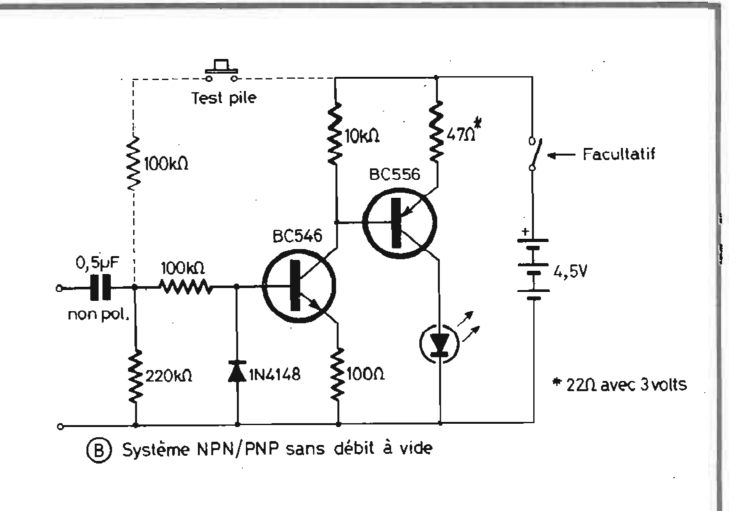


Fig. 8. – Détecteur de crête à basculement.

du transistor, on a prévu un nombre impair de portes.

Si l'on désire piloter les deux voies d'un ampli stéréo on peut utiliser le montage 9B, valable pour une voie, en faisant appel à un demi sextuple inverseur 7404. Ce montage est légèrement perfectionné par la disposition d'une résistance de rétroaction positive entre l'entrée du premier inverseur et la sortie du second qui rend le circuit basculeur. La figure indique le schéma pour une voie, l'autre est identique avec la seconde moitié du 7404.

Il peut arriver que les crêtes de modulation soient très brèves et que l'appréciation de l'illumination ou non de la diode pose quelques problèmes. On fera appel alors à un circuit de mémorisation comme il est indiqué sur la figure 9C. L'originalité de ce circuit réside dans le maintien d'un 1 logique sur la sortie Q dès qu'une impulsion même très courte est envoyée sur T. Cet effet de maintien ne se produit que sur les impulsions impaires de sorte qu'en présence d'un signal périodique on opère une division de fréquence par deux. Le circuit est remis à zéro automatiquement à chaque mise sous tension.

Le seuil de fonctionnement de chacun des circuits de la figure 9 se situe autour du volt. La bande passante à – 1dB s'étend de 10 Hz à 30 kHz.

Le dernier circuit de ce genre présenté en 9D est un peu plus simple. L'emploi d'un circuit MOS à forte impédance d'entrée en association avec une diode zener de 5,1 V évite de faire appel à un transistor. Mais dans ce cas il est nécessaire de monter deux inverseurs en parallèle pour alimenter une diode LED avec une intensité suffisante. Malgré cela, le flux lumineux est faible et il est recommandé de disposer la diode au fond d'un tube ou d'un souplisso pour augmenter le contraste. En utilisant les 6 inverseurs du CD4069 on peut couvrir les besoins d'un amplificateur stéréo. Le seuil est de 1,9 V avec une alimentation de 3 V.

Pour terminer cette série d'applications, en voici une qui peut être un précieux auxiliaire pour qui désire contrôler sa chaîne Hi-Fi en statique et en dynamique. Il s'agit d'un dispositif faisant appel à un amplificateur opérationnel courant (μA 741, par exemple) monté comme l'indique la figure 10. L'entrée + est réunie à un réseau de résistances permettant soit de « détecter » une tension continue nulle à ± 300 mV près, soit de mesurer la tension audio (ou la puissance sur une charge) à la sortie d'un amplificateur Hi-Fi.

La sortie de l'amplificateur opérationnel comporte deux diodes LED montées en tête-bêche.

Dans le cas d'un équilibrage de chaîne alimentée en symétrique, on doit avoir 0 V continu en sortie, ce qui est vérifié sur l'entrée continue par l'extinction simultanée des deux LED. Si un déséquilibre apparaît, l'une des diodes s'illumine, indiquant ainsi le sens du déséquilibre.

Ce système ne peut évidemment pas convenir aux chaînes alimentées par une tension unique (dans ce cas, la tension continue en sortie, avant le condensateur d'isolement, est égale à la moitié de la tension d'alimentation). La détermination d'un seuil de tension s'opère en observant la posi-

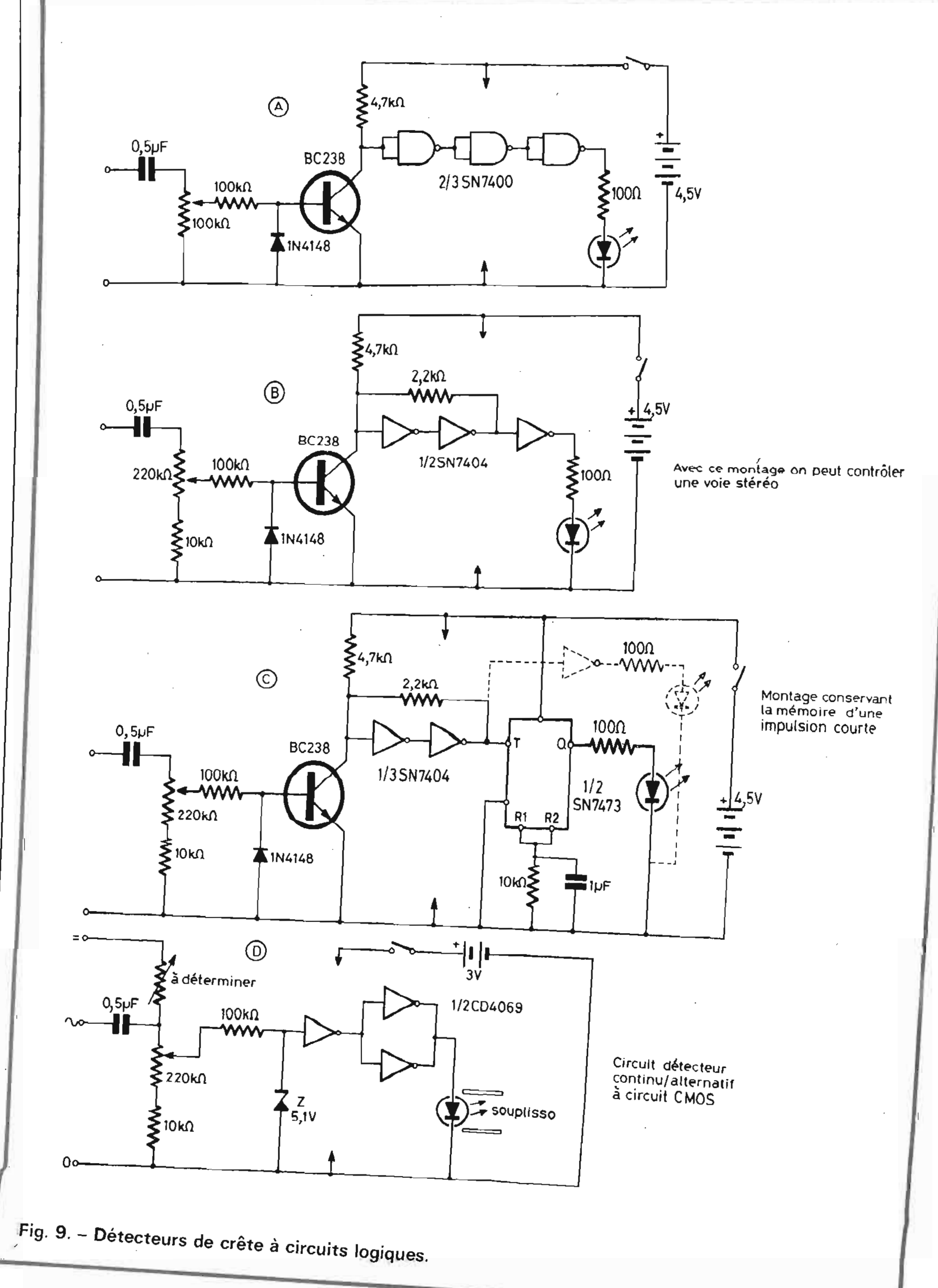


Fig. 9. – Détecteurs de crête à circuits logiques.

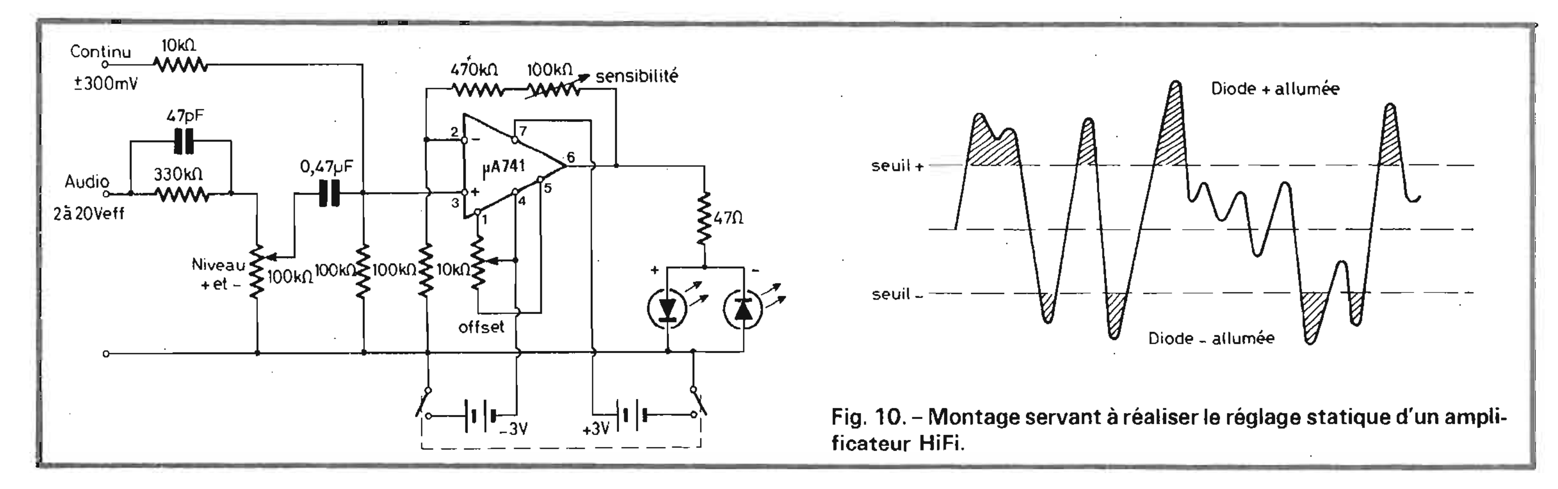


Fig. 10. – Montage servant à réaliser le réglage statique d'un amplificateur HiFi.

tion du potentiomètre de niveau pour que les diodes s'illuminent tout juste lorsqu'on envoie un signal sur l'entrée audio (gamme de 2 à 20 V eff., soit 2,8 à 28 V crête ou 5,6 à 56 V crête à crête ou encore de 1 à 100 W crête sur 8 Ω).

Si les diodes + et – ne s'illuminent pas simultanément au seuil pour un signal audio sinusoïdal de 1 000 Hz, par exemple, cela indique une dissymétrie de l'amplificateur qui doit être corrigée dans le sens indiqué.

La bande passante de ce montage va de 10 Hz à 30 kHz. Un réglage de tension d'offset est recommandé pour réaliser l'équilibrage du système de mesure.

Effet photovoltaïque

Une curieuse propriété peut être constatée : en éclairant une LED rouge de 3 mm de diamètre par une lampe de 220 V 40 W placée à 15 cm on observe la présence d'une tension de 0,5 V en utilisant un voltmètre dont la résistance interne est de 10 MΩ. Une diode servant à émettre un flux lumineux lorsqu'elle est traversée par un certain courant, est donc capable d'émettre un très faible courant lorsqu'elle est à son tour éclairée par une source lumineuse.

Ainsi, en disposant deux diodes LED, dans l'axe, comme le montre la figure 11 est-on capable de créer un couplage optoélectronique pour signaux périodiques.

La sensibilité est faible : environ 1 mV par mA (dans la zone éclairée) et l'impédance de sortie importante (plusieurs mégohms) mais le coût est très peu élevé.

On peut sensiblement améliorer les performances en disposant la LED réceptrice dans la grille d'un FET tel que le 2N3819 assez répandu. La sortie se fait sur la source avec une impédance de 3,9 kΩ. Compte tenu de la valeur élevée de l'impédance d'entrée la bande passante de ce dispositif est limitée de 0 à 400 Hz.

Certes les performances sont modestes mais la possibilité d'utiliser des composants de récupération pour réaliser un couplage optoélectronique est attrayante.

Le montage de la figure 12 est un peu plus élaboré : il fait appel à un amplificateur qui sort 500 mV crête à crête sur une impédance de 4 kΩ à partir d'un signal donné par une diode chargée par 100 kΩ. La bande passante s'étend alors de 5 Hz à 20 kHz à condition que la valeur du courant dans la boucle primaire atteigne 20 mA.

Fig. 11. – Mise en évidence de la propriété photovoltaïque d'une LED.

Fig. 12. – En chargeant la diode réceptrice par 100 kΩ on augmente la bande passante mais on réduit la sensibilité, ce qui oblige à amplifier le signal.

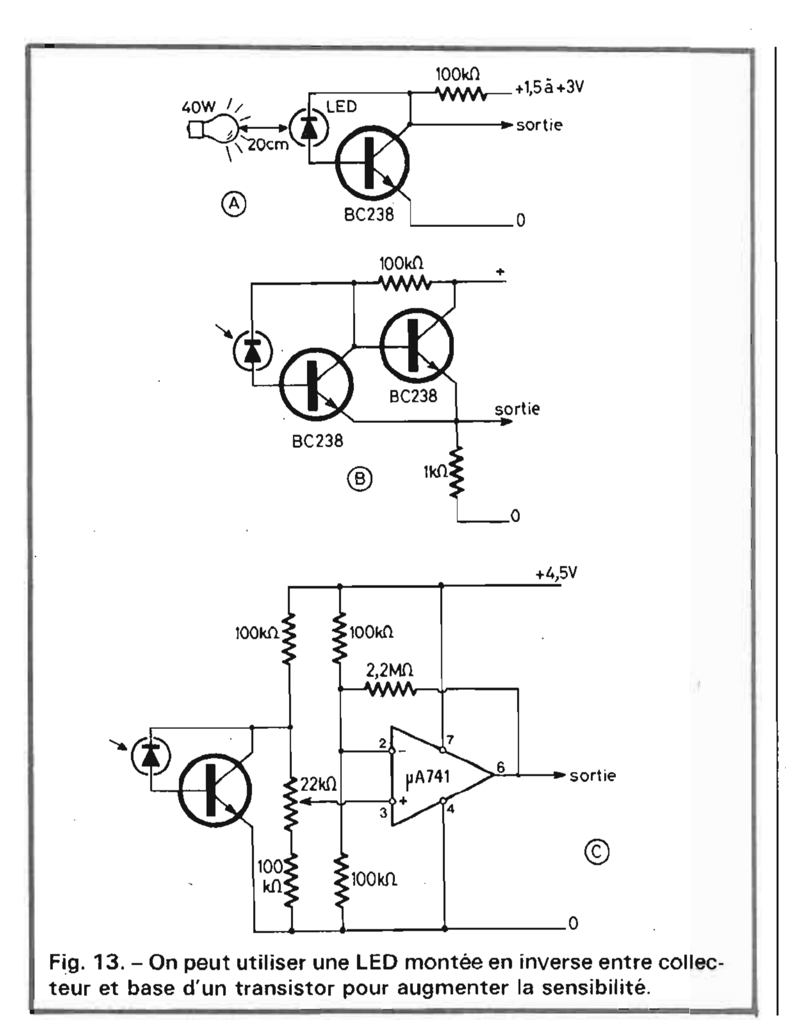


Fig. 13. – On peut utiliser une LED montée en inverse entre collecteur et base d'un transistor pour augmenter la sensibilité.

On peut évidemment augmenter la sensibilité vers les fréquences hautes en découplant l'émetteur de T_1 par un condensateur approprié de 2,2 μF et en disposant un autre condensateur de stabilisation de 100 pF entre collecteur et base de T_2. Dans ce cas, on obtient 4 V crête à crête en sortie (rectangulaire) avec une source d'alimentation de 9 V.

Il est recommandé d'enfermer les deux diodes dans un blindage isolant de la lumière extérieure et des couplages indésirables avec le secteur.

Une meilleure sensibilité sera obtenue par le curieux montage de la figure 13 : la diode LED montée en inverse est disposée entre base et collecteur d'un transistor NPN dont le collecteur est chargé par 100 kΩ.

L'alimentation se fait sous 1,5 à 3 V au maximum pour obtenir la meilleure sensibilité en fonction de l'éclairement.

Si l'on place une telle LED dans le flux lumineux axial, à 20 cm d'une ampoule de 220 V, 40 W, on obtiendra une variation de tension collecteur de 1 V (avec un BC238 alimenté sous 3 V). Cette tension est modulée par une sinusoïde de 300 mV crête-à-crête à 50 Hz, due à la variation de flux de la lampe alimentée en alternatif.

Une amélioration de ce circuit est obtenue en montant un deuxième transistor en abaisseur d'impédance comme le montre la figure 13B.

En 13C enfin, on améliore la sensibilité par un amplificateur opérationnel alimenté sous 4,5 V. Dans ce cas, la tension de sortie peut atteindre une variation de 2 V avec une bande passante de 2 000 Hz.

Les circuits de la figure 13 ne prétendent pas à des performances ambitieuses. Ils seront utilisés pour faire des optocouplages ou des détecteurs de flux lumineux en tout ou rien. Cependant on utilisera de préférence d'autres dispositifs tels que des photodiodes ou des photorésistances si l'on souhaite obtenir une bonne linéarité.

J.C.

Beaulieu reçoit le GEP d'OR 1979

Le GEP d'OR, c'est une distinction offerte par General Electric Plastics France à un utilisateur des matières plastiques. GEP ne se contente pas de fabriquer des réacteurs d'avion, des semi-conducteurs et beaucoup d'autres produits mais vend aussi de la matière première pour les industriels. Parmi ces matières, les plastiques. Les matières plastiques sont de plus en plus utilisées dans l'industrie électronique, nous en voyons des exemples tous les jours, particulièrement en radio/télévision. La matière plastique, bien choisie est aussi robuste que du métal et permet de réduire sensiblement le poids d'un appareil. Il faut cependant, pour que ces caractéristiques soient obtenues que la matière plastique en question soit soigneusement choisie.

Le GEP d'OR récompense une société qui, en utilisant les matières plastiques de GEP, contribue à faire franchir, à l'industrie des plastiques techniques, un pas déterminant dans les domaines de la créativité, de la rentabilité, de la conception, ou de la rentabilité. Les matières plastiques se prêtent particulièrement à la simplification des opérations de montage en permettant l'exécution de formes complexes autorisant une réduction du nombre des pièces à assembler.

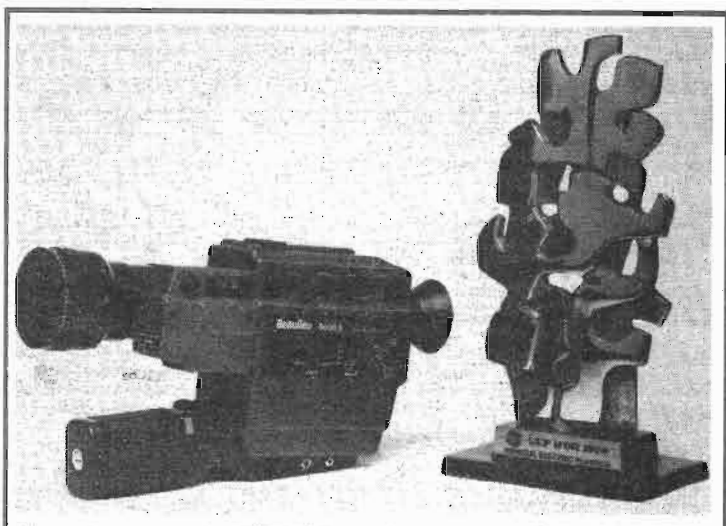


Photo B. – La caméra 6008 S Super 8 sonore et le GEP d'Or 1979.

Dans la caméra Beaulieu 6008 S, récompensée par ce prix, le constructeur a utilisé un polycarbonate, le Lexan. C'est, dans la gamme des matières plastiques le plus adapté au remplacement des métaux. Une charge de 10 % de fibre de verre lui permet d'avoir une rigidité importante, une très grande résistance aux chocs, un faible cœfficient de dilatation thermique linéaire, un très faible cœfficient de reprise d'humidité, enfin, il assure un isolement acoustique et a permis un allègement de 500 g, ce qui n'est pas négligeable.

La caméra, que nous étudierons d'ailleurs prochainement est bien entendu bourrée d'électronique, 4 moteurs électriques pilotent l'appareil. Un système à effet Hall a été utilisé. Un système breveté Beaulieu assure un parfait défilement au niveau son, une centrale électronique de contrôle donne des informations directes dans le viseur. Zoom motorisé (4 à 12 secondes), obturateur à vitesse variable, mémoire de diaphragme (contre-jour), 6 vitesses, vue à vue automatique, prise flash synchronisée, cassette 60 m possible, contrôle de niveau manuel ou automatique, marche arrière, alim par accus. Cd-Ni, Rapport S/B 60 dB, bande passante 50 Hz à 12 kHz ± 1,5 dB à 24 i/s, telles sont les points forts de cette nouvelle Beaulieu.

Le GEP d'OR a été remis à M. Jacques Beaulieu, P.- D.G. de Beaulieu S.A. par monsieur Daniel Burnand, Directeur Général de G.E. Plastics, le 23 octobre dernier.

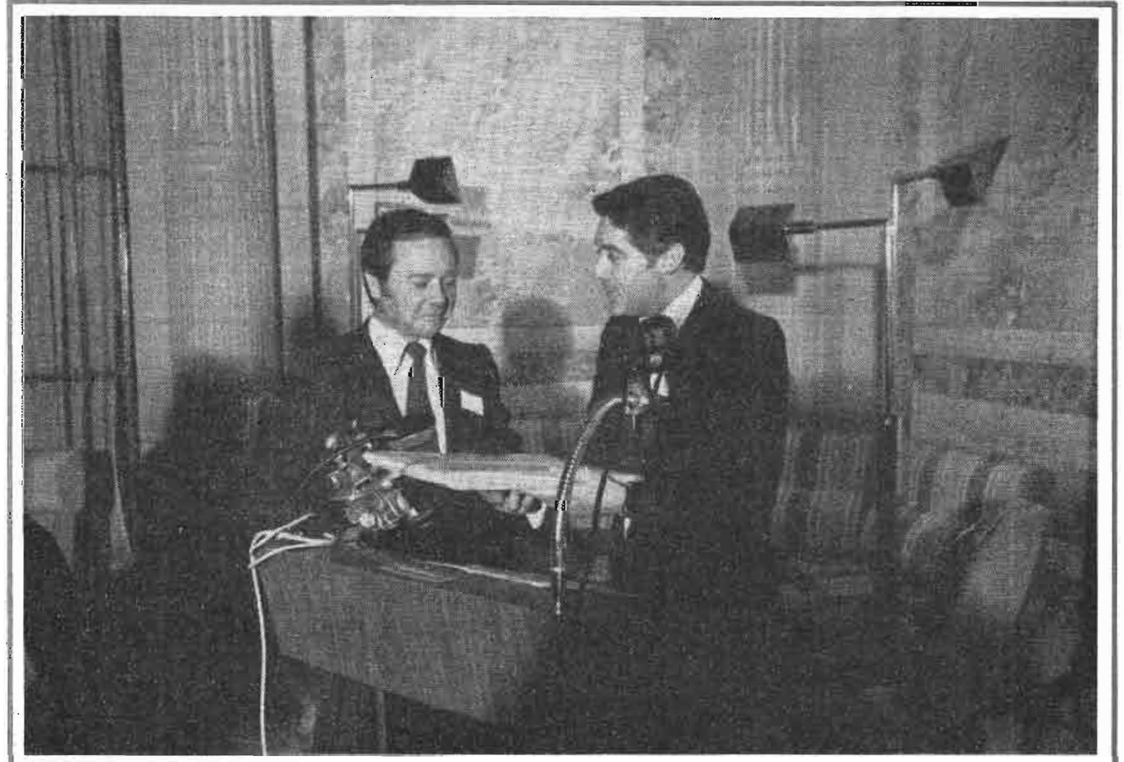
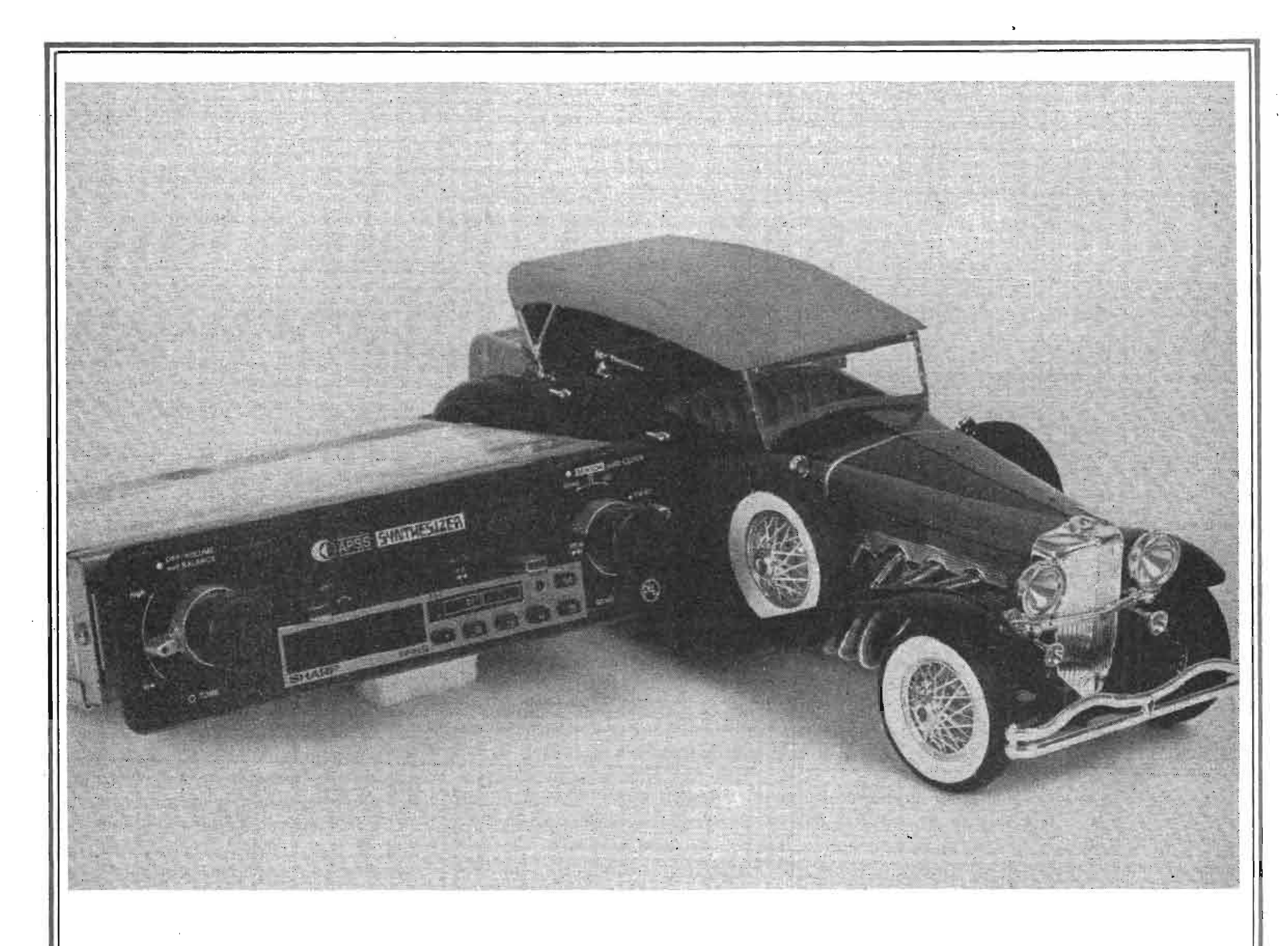


Photo A. – M. Jacques Beaulieu, président-directeur général de Beaulieu S.A., reçoit le GEP d'Or des mains de M. D. Burnand, directeur général de General Electric Plastics France.



L'AUTORADIO CASSETTE SHARP RG 6550 H PLL - APSS - SYNTHETISEUR - ANSS - ET... MICROPROCESSEUR

UN microprocesseur dans un autoradio, ce n'est pas la première fois. Aujourd'hui, les autoradios ont de plus en plus tendance à intégrer ce type de composant utilisé principalement dans la gestion d'un synthétiseur ou de mémoires. Le microprocesseur n'est d'ailleurs pas indispensable pour assurer de telles fonctions mais il simplifie les choses et, étant réalisé sous un volume très réduit, il permettra de concevoir des autoradios au format DIN pas plus encombrants que des modèles classiques.

Présentation

Pas grand chose à dire de cette présentation, le coffret est classique, c'est-à-dire réalisé en tôle d'acier traitée anti-corrosion, la face avant est en matière plastique moulée. Au centre apparaît l'ouverture pour la cassette, un peu plus bas un afficheur s'illumine en rouge lorsqu'on écoute la radio ou quand on demande l'heure. Un peu plus loin, nous avons les touches de mise en mémoire et de présélection des stations. De part et d'autre se trouvent les commandes, boutons rotatifs coaxiaux.

Fonctions

L'auto-radio Sharp 6550 H assure les fonctions suivantes : lecteur de cassette stéréophonique avec système de recherche automatique de programme (système détecteur de blanc), récepteur radio gran-

des ondes, ondes moyennes et modulation de fréquence avec stéréophonie en MF, recherche automatique des stations pour toutes les gammes, présélection de 5 stations dans chaque gamme, affichage numérique des stations, avec commande automatique de luminosité, et enfin horloge ? L'afficheur existant, il suffisait de l'utiliser dans le rôle de cadran électronique pour l'horloge, le microprocesseur disposant d'une réserve suffisante de fonctions.

Etude technique

Nous ne donnerons pas ici de schéma de principe détaillé. En effet, la construction de cet appareil fait appel à un grand nombre de circuits intégrés dont les détails ne sont pas connus. Par contre, le constructeur nous ayant communiqué son schéma synoptique (assez détaillé), nous en ferons le commentaire.

Avant d'aborder les problèmes spécifiques du microprocesseur et de son intervention dans cet appareil, nous parlerons des organes que l'on peut sans crainte, qualifier de classique, par exemple le tuner ou les circuits amplificateurs de puissance.

Le tuner MF utilise dans sa tête de réception des transistors bipolaires. Les circuits sont accordés par diodes à capacité variables qui recevront une tension de commande d'un circuit de synthèse de fréquence piloté par le microprocesseur. L'amplificateur à fréquence intermédiaire est équipé d'un circuit sélectif de type LC et de deux filtres céramiques. Ces filtres céramiques sont suivis d'un circuit intégré servant d'amplificateur limiteur. Après la démodulation, externe au circuit, la tension audio passe dans un circuit propre au récepteur autoradio, un circuit de suppression des parasites. Ce circuit est désormais classique (voir le numéro spécial automobile du Haut-Parleur), il utilise un détecteur de fronts raides commandant une porte. Le signal audio est retardé et, au moment où le parasite passe dans la porte, cette dernière se ferme pour l'éliminer. Après ce traitement, on attaque le détecteur stéréophonique, un détecteur à asservissement de phase.

Le tuner à modulation d'amplitude utilise des transistors discrets, l'accord se fait également par diodes à capacité variable alors que la commutation des circuits accordés se fait par des diodes de commutation. On est ici obligé par le microprocesseur d'utiliser des circuits à commande exclusivement électroniques (en fait, on aurait pu faire appel à des relais mais la solution statique est incontestablement la plus sure.

Le préamplificateur du magnétophone est correcteur, il utilise deux transistors par voie. L'amplificateur de puissance fait appel à un circuit intégré unique, c'est un circuit intégré double qui comporte deux amplificateurs dans un seul boîtier. Ce boîtier est plaqué contre une surface métallique de l'appareil pour son refroidissement.

Sur le schéma synoptique, nous trouvons le tuner MF (dans le haut), il est suivi par l'ANSS, circuit de suppression des parasites, d'une bobine marquée Trap Coil qui élimine une partie du signal multiplex. La tension audio de sortie du circuit ANSS arrive sur un commutateur avant d'attaquer le décodeur stéréo. On note ici une liaison partant de la borne 2 d'IC1, cette liaison assure la permanence du verrouillage de phase du décodeur stéréo même en présence de parasite. Les deux prises DIN que l'on remarque ici, l'une à 6 broches, l'autre à 7 sont des prises servant au raccordement de dispositifs d'information routière non disponibles en France/Système ARI.

A la sortie du décodeur stéréo, nous trouvons les sorties des préamplificateurs du magnétophone.

Le RG 6550 H est équipé d'un système de recherche automatique de stations. Avec ce système, un oscillateur, repéré ici IC302, commandé par SW2-C et VR301/2 commande les diviseurs du synthétiseur de fréquence d'accord. La détection des stations se fait par une chaîne d'amplification auxiliaire dont la fréquence intermédiaire est de 450 kHz. Cette chaîne mesurera directement la FI et détectera sa présence et, pour la MF, le constructeur a installé un second oscillateur local, piloté par un quartz taillé sur 11,150 MHz qui permet, à partir de la FI MF de 10,7 MHz de retrouver un signal à 450 kHz. Le signal à 450 kHz est donc amplifié, redressé par D_{301} et D_{302} puis va commander l'arrêt de l'oscillateur de balayage. La détection s'opère donc ici par une mesure de l'amplitude du signal. Si, au bout de 5 secondes, on n'a pas arrêté la sélection des stations, le balayage reprend et le récepteur part à la recherche d'une nouvelle station. Le circuit IC301 est chargé de commander le délai de 5 secondes. Le circuit de commande de balayage commande également un silencieux audio. Silencieux particulièrement efficace.

La synthèse de fréquence est assurée par un circuit intégré spécialisé dans cette tache et relié au microprocesseur. Ce circuit, IC_{802} dispose d'un oscillateur à quartz fonctionnant à 5,75 kHz, après division, cette fréquence sert de référence. La tension alternative venue de l'un des oscillateurs locaux arrive soit directement pour les grandes ondes et les petites ondes et par un prédiviseur pour la modulation de fréquence. Un diviseur programmable fournit à un comparateur de phase une onde dont la fréquence est celle du quartz. Lorsque la pause n'est pas correcte, le comparateur donne un ordre à l'oscillateur local, ordre qui arrive sous forme d'une variation de tension de commande. La tension de commande est produite au travers d'un filtre passe-bas actif utilisant un amplificateur opérationnel intégré au circuit à boucle de phase asservie du synthétiseur.

Le microprocesseur utilisé ici assure quatre fonctions : il programme les fréquences de réception en choisissant les rapports de division du synthétiseur de fréquence, il assure le rôle d'horloge, il met en mémoire dans sa RAM les fréquences préréglées, pour les trois gammes d'ondes et pour 5 stations dans chaque bande et enfin, il assure l'affichage des fréquences et de

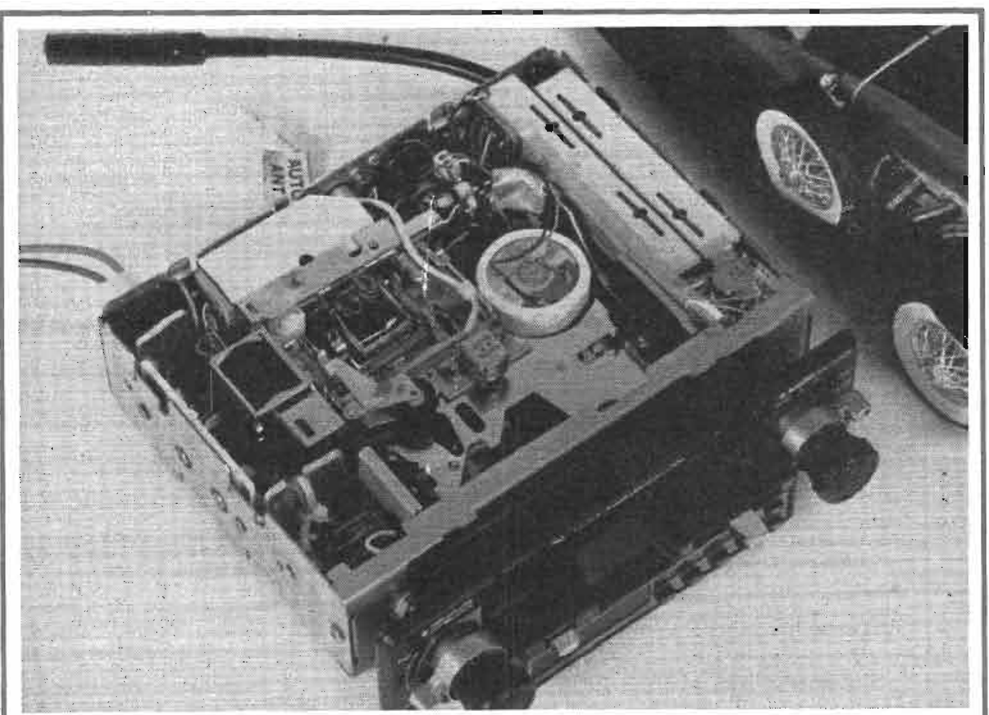


Photo A. – Le capot supérieur enlevé révèle la mécanique du lecteur de cassette, l'électronique est installée sous la mécanique et dans les deux coffrets de droite.

ANTENNA SOCKET
S01
FM TUNER
FM AUDIO AMP
Q1
L1 19KHz TRAP COIL
ANSS IC1
ST FM SW1-A MW LW
S02 +B
STEREO IND.
D817 VR2 VR1
MPX IC2
Q2 MUTING
D5
D1
S03 +B
TONE VR401
VOLUME VR403
BALANCE VR405
VR402 VR404
D401
D402
AF AMP IC 401
SPEAKERS SOCKET
L ch 4 ohm
R ch 4 ohm
PRE AMP 1st Q501
PRE AMP 2nd Q503
L ch
R ch
PRE AMP 1st Q502
PRE AMP 2nd Q504
MPX
ANSS
TUNER
AUTO STOP
TAPE
9V
VOLTAGE REGULATOR Q702
D704
POWER SWITCH SW 3
CHOKE L701
D705
FUSE 2.3A
14V (after through engine Key)
VOLTAGE REGULATOR
PLL 5V Q701
D703
CHOKE L702
D706
0.3A
14V (from Batt direct)
AUTO ANT TERMINAL
μ-COM 14V
FM: MIXER AM: 450kHz AMP Q301 T301
CERAMIC FILTER CF301 450kHz
450kHz AMP Q304
IFT T302
RECTI FIER D302 D301
SWITCHING Q305
D303
MW/LW TUNER
MUTING Q306
OSC COIL L301 11.150 MHz
XL 301 11.150MHz
Q302
Q303 MUTING
D701 D702
SW1-D LW MW FM ST
SW4
FET SWITCH
SW1-C ST FM MW LW
SW2-A SW2-B
D6 D7 D8
LW +B MW +B FM +B
1 shot MULTI VIBLATOR IC 301
AM OSC AMP Q3
SW2-C (UP) (DOWN)
VR301 VR302
SCANOSC IC302
MUTING Q801
D802 D803 D801
from PLL+B
XL 802 32.768 kHz
TC802
PLL IC802
XL801 5.76 MHz
TC801
LOW PASS FILTER
D804
D807 BZ801 RECT D821
D808 D820
IC 804
D814
μ-COM IC-803
D812
KEY SWITCH (SW801)
D813
APSS INDICATOR D818
Q608
APSS SWITCH SW601
APSS IC 601
D601 Q601 Q602 SOL601 D602
Q603 Q605 Q606 Q607 SOL602 D603
SW604
AUTO STOP DETECTOR
SW602 +B Q604
O+B→RADIO RADIO/TAPE SELECTOR SWITCH
SW603 MANUAL EJECT
M MO601
PRESCALER IC801
LED. DRIVER IC805 — IC808
Q802
VOLTAGE REGULATOR Q803
D816
E.B.E Q804 Q805
D819
Q806
from μ-COM +B
from PLL+B
RG - 6550E ····· with out S02 and S03

l'heure. Il donne aussi des indications sonores comme par exemple un signal indiquant que l'on vient d'enfoncer la touche de mise en mémoire d'une station, peut être d'ailleurs par inadvertance.

Les fréquences des diverses bandes de réception sont stockées dans la mémoire ROM du microprocesseur. Ces fréquences permettent de retrouver entre autres fréquences celles du bas de la gamme lors de la mise en service de l'appareil. Ces mémoires sont du type programmées par masque et resteront dans le microprocesseur même si l'alimentation est coupée.

Ce n'est pas le cas des fréquences préréglées qui sont mises dans une mémoire RAM dont l'entretien est assuré par le fonctionnement d'une partie de l'appareil. La batterie de la voiture se chargera de la conservation. Lorsque l'autoradio est arrêté, l'antenne automatique (le cas échéant) rentrera, les circuits de mémoire resteront alimentés.

Le microprocesseur dispose d'une horloge dont la fréquence d'oscillation est assurée par un quartz, quartz qui sert à commander la pendule de bord. La commande de l'affichage se fait par une pression sur une touche, la remise à l'heure se fait en pressant un petit bouton et en agissant sur le bouton de recherche des stations exactement comme pour un accord.

Pendant la mise à l'heure, un buzzer se fait entendre, ce buzzer est directement commandé par le microprocesseur.

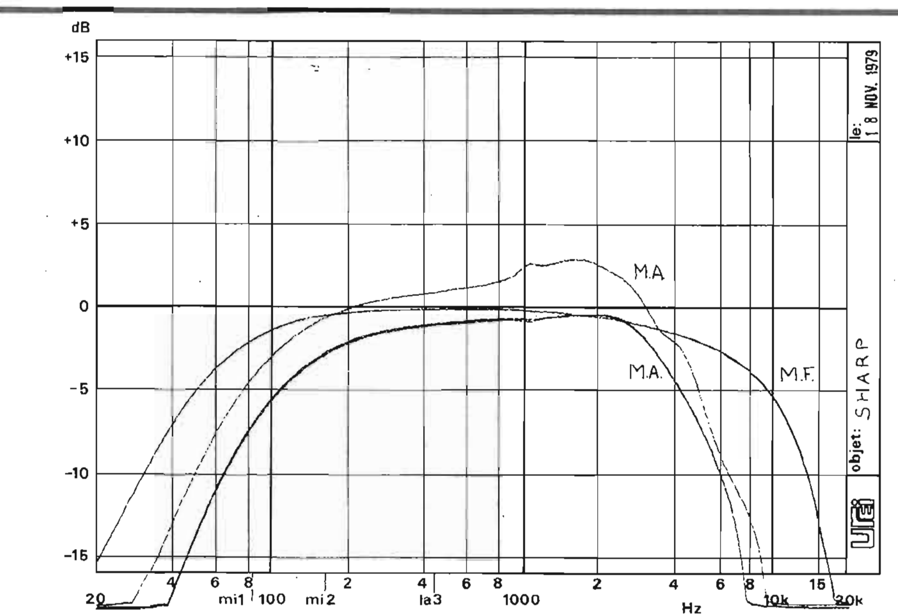
Les sorties de commande de l'afficheur sont suivies par des drivers permettant de débiter un courant relativement important. Un photo-transistor apparaissant en façade commande l'intensité de l'éclairage. Il permettra d'éviter l'éblouissement pendant une conduite de nuit.

Le circuit de recherche automatique de morceau utilise le circuit intégré IC 601 dont la sortie est reliée à un circuit de commande solénoïde. Ce circuit intégré, spécialement conçu pour cette application (on retrouve cette fonction sur un grand nombre d'appareils) comporte un amplificateur, un circuit de détection, un circuit de comparaison et un de commande. La puissance étant fournie par des transistors externes.

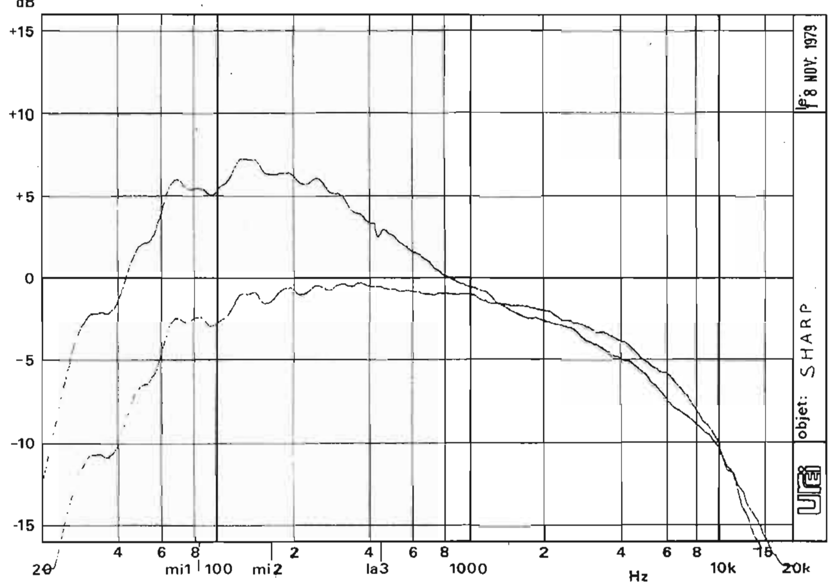
Réalisation

Ce qui n'étonnera personne, c'est la concentration des composants de cet appareil. Un grand circuit imprimé recouvre le fond de l'appareil. Ce circuit laisse une place pour le volant du cabestan et les courroies d'entraînement.

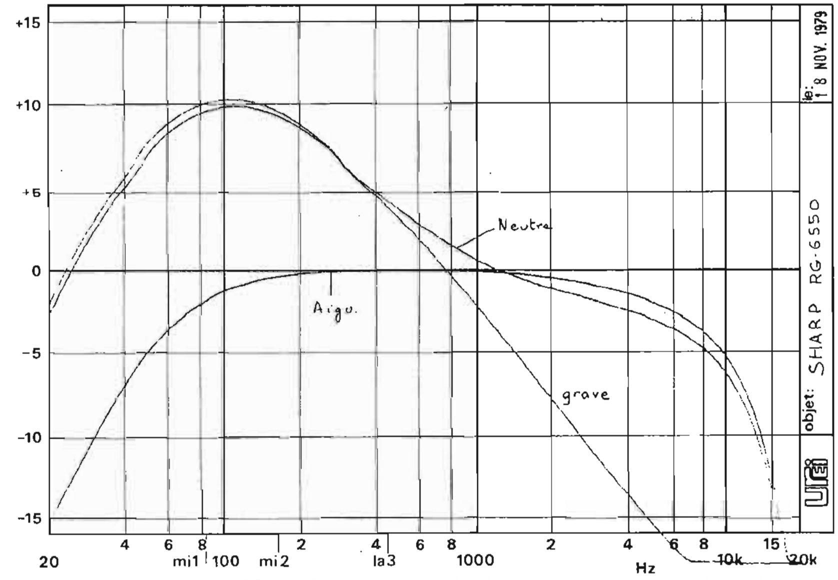
Le microprocesseur est installé sur un circuit imprimé composé de plusieurs parties. D'un côté, nous avons la face avant avec un circuit qui comporte les circuits de commande de l'afficheur et ce dernier, l'autre circuit est installé au-dessus du cir-



Courbe A. – Courbe de réponse de la section radio MA et MF. En MA, nous avons deux courbes correspondant à deux accords différents.



Courbe B. – Courbe de réponse du magnétophone et de l'amplificateur du Sharp RG 6550 H pour deux positions du correcteur de timbre : neutre et aigu.



Courbe C. – Courbe du tuner MF et du correcteur de timbre pour trois positions du correcteur.

cuit du récepteur, les deux parties étant reliées entre elles par un circuit imprimé souple ayant une cinquantaine de conducteurs.

Les sections réception proprement dites sont enfermées dans des blindages.

Le magnétophone à cassette dispose d'une moteur régulé en vitesse, la tête de lecture est fixe, le galet presseur est installé sur un support fixe, le cabestan et les porte-bobines montent lorsque la cassette est poussée au fond de son logement.

Mesures

Nous avons déjà beaucoup parlé de la puissance de sortie des autoradios. Ici, nous nous trouvons devant un appareil d'une classe identique, la puissance de sortie, avant apparition de la distorsion est de 3,3 W sur une résistance de 4 Ω. Pour un taux de distorsion de 10 %, nous avons mesuré une puissance de sortie de 5,2 W.

La vitesse de défilement de la bande magnétique est un peu inférieure à la vitesse nominale ; nous avons mesuré, sur cassette enregistrée à avec (un signal à 3 000 Hz une fréquence de 2 948 Hz soit un écart de vitesse de 1,6 %. Le taux de pleurage et de scintillement est de 0,2 % en mesure pondérée.

La commande d'accord est accompagnée d'un système de détection de présence d'une station dont nous avons mesuré la sensibilité de détection : en position Distance, c'est-à-dire lorsque le balayage du « cadran » se fait à une cadence lente, nous avons une sensibilité de 4 µV. En position locale et recherche rapide, cette sensibilité passe à 12,5 µV.

La sensibilité propre de l'appareil n'est pas mesurable, nous avons en effet sur cet appareil un dispositif de silencieux progressif qui fait qu'en l'absence de signal, le niveau de ce dernier est très bas. Le seuil est ici réglé de telle sorte que la qualité du signal soit très bonne, la tension de sortie audio marque une chute de niveau de 3 dB pour une tension d'entrée de 12 µV, pour une chute de 10 dB, nous avons une tension de 7 µV. Au-dessous, on constate une disparition de la tension audio.

Le rapport signal/bruit MF est de 62 dB avec pondération, une excellente valeur, gageons que votre voiture sera plus bruyante.

Les courbes de réponse sont données graphiquement. On note ici une action très efficace du correcteur de timbre dont le rôle est important pour remonter les graves ou pour éliminer les aigus. La position la plus linéaire est offerte en tournant le bouton dans le sens des aiguilles d'une montre, ergot de commande vers le haut. Si cette position paraît idéale pour une bonne écoute, il ne faut pas oublier que l'on est dans une voiture et que son acoustique peut être tout à fait fantaisiste...

Nous notons ici une réponse relativement étroite du magnétophone, cette réponse sera intéressante pour la lecture de cassettes Dolby dont les aigus auront été remontés à l'enregistrement. Pour la radio, nous avons noté deux courbes différentes obtenues lorsque l'accord se faisait par une approche d'un côté ou de l'autre de la position centrale. A vous de jouer du bouton d'accord pour vous assurer une bonne réception.

Conclusions

Avec le Sharp 6550 H, nous avons un pur produit de l'électronique avancée japonaise. Le microprocesseur est-il vraiment intéressant ? L'affichage numérique est-il vraiment avantageux ? Cette sophistication de l'électronique vous plait-elle, ce sont des questions que vous pourrez vous poser. Avant tout, considérez donc le prix de vente d'un tel équipement et, s'il reste comparable à celui d'un équivalent mécanique alors laissez vous tenté. Avez vous vraiment besoin du quartz pour vous conduire en musique ? Ici, vous avez en plus, signée Sharp, l'horloge de bord à quartz...

Etienne LEMERY

UN ORDINATEUR DANS UNE VOITURE LE PREMIER CHAMPIONNAT INTERNATIONAL DE VOITURES ROBOTS

Dans son numéro de novembre/décembre, notre confrère « Micro-Systèmes » propose à ces lecteurs un championnat de voitures intelligentes.

Les règles de cette course, baptisée « Formule μ » sont simples. Les participants devront d'abord mettre en œuvre une petite machine de course, sur laquelle les organisateurs ne posent que peu de restrictions. De taille voisine des modèles réduits 1 : 8 bien connus des amateurs de radiocommande, la machine devra simplement rouler sur quatre roues, être à traction et direction électriques, et ne pas peser plus de cinq kilos en ordre de marche. Rien de bien nouveau jusque-là.

Toute l'originalité de la « Formule μ » vient de ce que le pilote robot devra être autonome (pas de télécommande), et se débrouiller tout seul sur un « circuit » qui n'est pas connu à l'avance !

Les circuits proposés à la sagacité de ces robots sont d'une présentation à la fois simple et réaliste. Comme avec le bitume, ils auront un « fond » mat et de couleur sombre. La route sera simplement délimitée par des bandes latérales blanches, et très légèrement réfléchissantes.

De plus, et cela accentue la ressemblance avec les circuits automobiles réels, une bande centrale discontinue marquera le milieu de la route.

L'objectif du robot sera fort simple : faire le meilleur temps sur deux tours de circuit. Pour cela, il ne pourra se fier qu'aux bandes-repères, et faire, le plus astucieusement possible, usage des qualités de vitesse et de tenue de route de son véhicule.

Pour réaliser le meilleur temps, la voiture devra accélérer dans les lignes droites, ralentir dans les courbes, épingles à cheveux, chicanes... les participants peuvent prévoir pour le pilotage des véhicules d'installer un micro-ordinateur à bord.

Les dimensions du véhicule sont de l'ordre de 50 cm de longueur 35 cm de lageur et 25 cm de hauteur. La longueur du circuit sera comprise entre 20 et 60 m.

La « Formule μ » à la possibilité de reconnaître le circuit afin d'en mémoriser tous les détails pendant un tour non chronométré. Si la voiture-robot est dotée d'un micro-ordinateur de bord, ce tour de reconnaissance permettra à la mémoire d'emmagasiner le maximum d'informations sur le parcours et optimisera le déplacement du véhicule lors des deux tours chronométrés.

En particulier, nous avons noté que le même matériel (mécanique + électronique) peut avoir des performances tout à fait différentes, sous la conduite de programmes distincts.

Le succès d'une telle entreprise résulte d'une somme de compromis et d'astuces, exactement comme dans les courses réelles comme par exemple :
- poids, tenue de route,
- puissance,
- aérodynamique (cela peut compter),
- consommation,
- taille mémoire,
- sensibilité des capteurs,
- qualité des programmes (rapidité, adaptabilité).

La revue Micro-Systèmes lance la réalisation de sa propre voiture-robot qu'elle décrira à titre d'exemple tout au long de l'année 1980. Cette voiture, conçue par l'équipe de la rédaction participera au championnat « hors-prix ».

La course très largement primée est proposée à tous, aussi bien aux particuliers, qu'aux clubs et associations. La date du grande prix n'est pas encore fixée mais se situera à la fin de l'année 80.

Dans son prochain numéro (janvier-février), micro-systèmes publiera le règlement et la liste des prix de ce championnat.

Pour tous renseignements : Micro-Systèmes, 15, rue de la Paix, 75002 Paris. Tél. : 296.46.97.



La Renault Formule 1 V6 TURBO RS 10.



LE MAGNETOPHONE A CASSETTE DUAL C 839 RC

CE magnétophone est le plus sophistiqué de la gamme proposée par ce constructeur bien connu de la Forêt Noire. Il fut présenté, pour la première fois, au Salon de la Haute-Fidélité de Düsseldorf, il y a plus d'un an et il a donc mis un certain temps à parvenir jusqu'à nous. Si les prototypes sont relativement faciles à réaliser, il n'en n'est pas de même pour les fabrications de série, certaines modifications de l'appareil datant en fait de quelques mois. Un produit est toujours en évolution, et son constructeur doit souvent assurer des modifications, mineures certes, destinées à adapter l'appareil à de nouveaux composants ou à remédier à quelques inconvénients apparus lors de l'utilisation ou de la fabrication.

Présentation

Esthétiquement, l'appareil a été divisé en trois parties. Sur la gauche, nous avons la place traditionnellement réservée à la cassette, un logement sans porte mais dont les têtes sont protégées par un volet qui se referme lorsque l'interrupteur de l'appareil est placé en position arrêt.

Au centre, sur un panneau noir, se trouvent les touches de commande du défilement de la bande magnétique et, sur la droite, où nous trouvons beaucoup de boutons, c'est la partie réservée à l'électronique autre que celle de défilement.

Les indicateurs de niveau, indicateurs de crête, sont installés sur une plaque moulée noire, décorée de filets argentés. Les diodes sont rondes, très classiques, utilisées à une époque où les constructeurs multiplient leurs efforts pour offrir des diodes allongées, triangulaires ou de formes plus diverses. 12 diodes, dont 5 rouges composent chaque échelle.

Les commandes sont, soit rotatives, soit par clef, soit encore, pour le défilement de la bande, de type poussoir à contact fugitif.

Fonctions

Ce magnétophone se distingue essentiellement par l'utilisation d'un microprocesseur. Ce microprocesseur est associé à deux mémoires de type ROM, mémoires permettant de spécialiser le microproces-

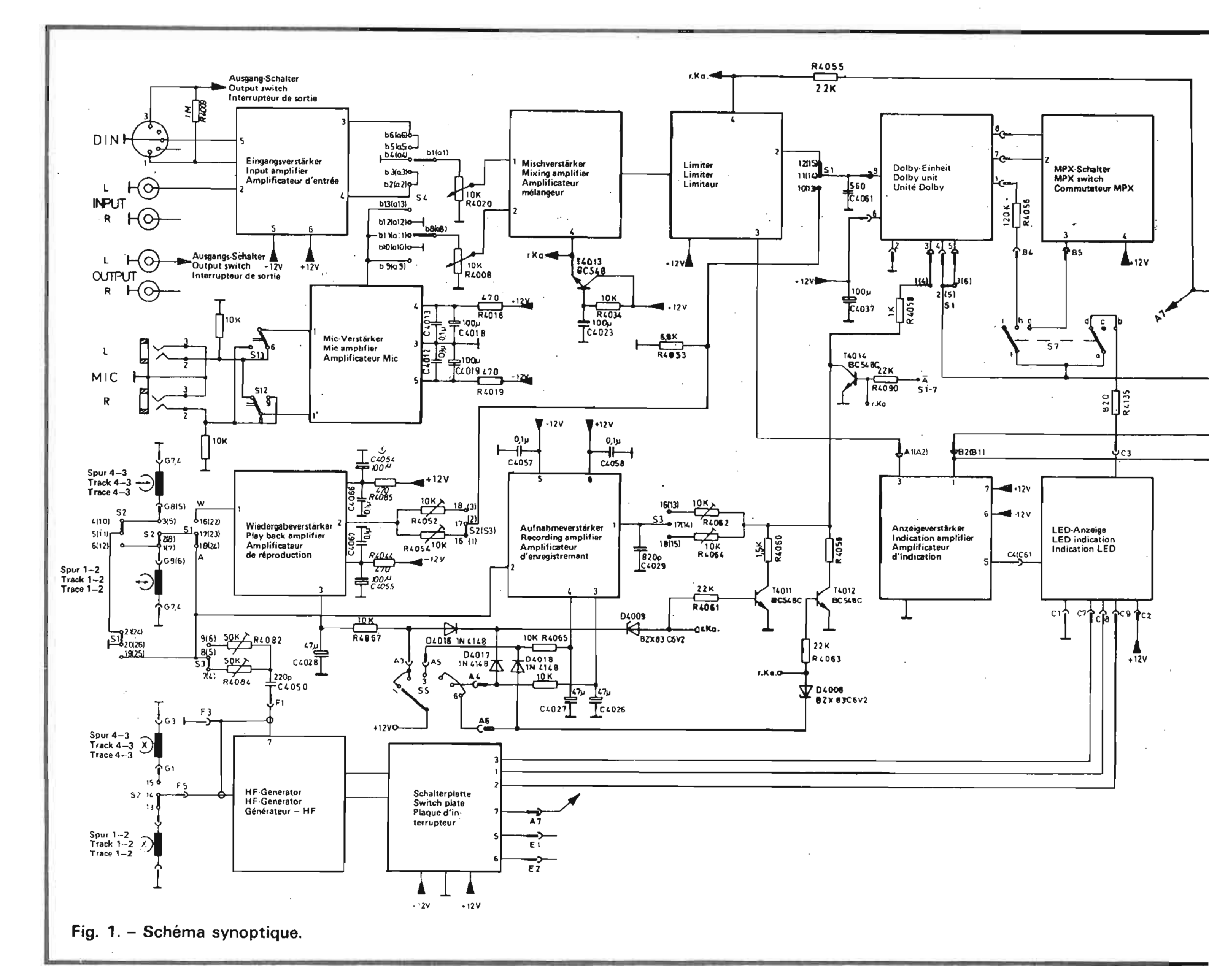


Fig. 1. – Schéma synoptique.

seur pour un rôle particulier. Ici, le microprocesseur est utilisé pour assurer la synchronisation des commandes des moteurs et de l'électro-aimant de commande.

Le 839 RC est un magnétophone à double cabestan et double sens de défilement. Trois modes de défilement sont offerts. Nous avons :

– 1 – un défilement classique, avec choix manuel du sens,

– 2 – un aller et retour simple, permettant de disposer d'une grande durée de lecture avec seulement une interruption correspondant à l'amorce de la cassette.

Enfin, pour les collectivités désirant bénéficier d'une musique ininterrompue, un dernier mode permet de faire défiler la bande en permanence devant les têtes.

Le magnétophone est un modèle à trois têtes, deux de ces têtes sont celles d'effacement, la troisième, celle du milieu une tête d'enregistrement/ lecture en Sendust, tête pourvue de quatre circuits magnétiques, deux pour chaque sens de défilement.

La cassette peut être mise en place ou enlevée n'importe quand. De part et d'autre du logement, deux touches, masquées dans le décor, commandent deux interrupteurs mettant l'appareil à l'arrêt momentané et conservant la mémoire de la fonction enclenchée avant l'enlèvement de la cassette. Une exception cependant, c'est l'enregistrement qui bénéficie ici d'une sécurité. En effet, lorsqu'on est en enregistrement et que l'on enlève la cassette, il semble préférable d'éviter d'effacer la cassette que l'on mettra en place dans l'appareil.

Bien entendu, l'appareil dispose des doigts de préservation des enregistrements, doigts qui trouveront où non, les encoches de la cassette. Un contact auxiliaire détecte la présence de la cassette, dès l'introduction de cette dernière, un moteur tend la bande pour éviter la formation d'une boucle.

Le clavier de défilement dispose des fonctions classiques, arrêt, lecture dans les deux sens, enregistrement, défilement rapide et pause. Sur le panneau de commande, nous trouvons aussi un potentiomètre permettant d'ajuster la vitesse de défilement de la bande, à la lecture uniquement.

Le compteur est de type mécanique, une mémoire l'équipe, cette mémoire peut commander l'arrêt au zéro, ou, si on le désire, la lecture, dans un sens correspondant au défilement (lecture en sens inverse du rebobinage).

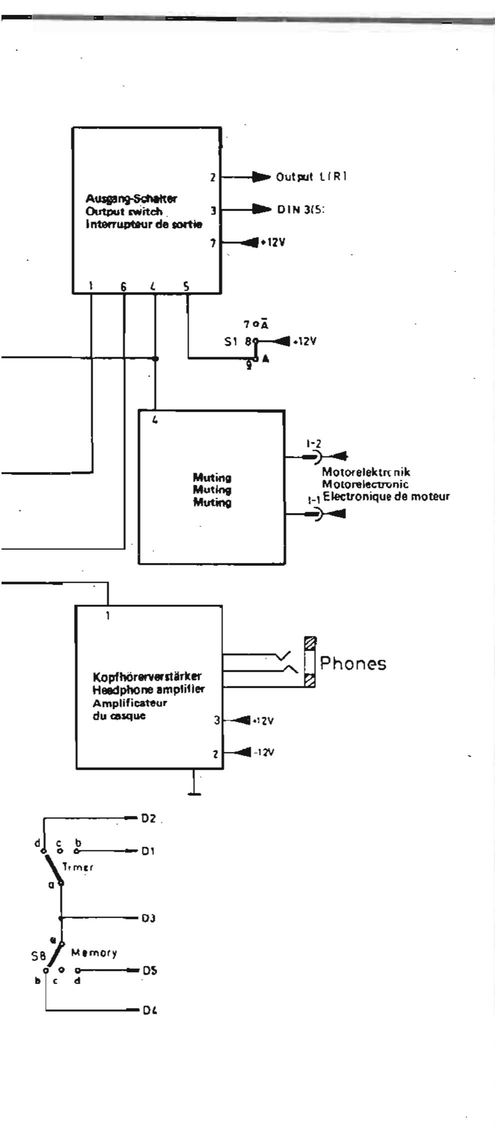
Le C_{839} RC dispose d'un sélecteur de bande à 6 positions.

Un vrai casse-tête pour l'utilisateur non habitué.

– La première position est celle pour les cassettes à oxyde de fer de type normal,

– La seconde ira avec les cassettes à oxyde de fer de type I, cassettes exigeant une prémagnétisation un peu plus importante que les cassettes LH.

– La troisième position est pour les cassettes au chrome normales.



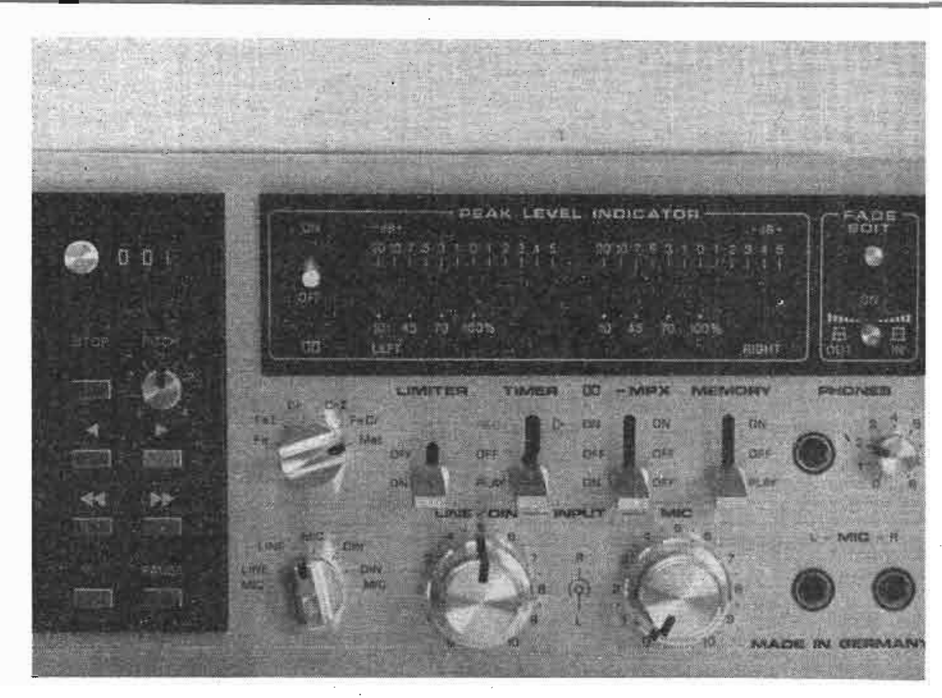


Photo A. – Beaucoup de commandes sur cette façade, le sélecteur de bande dispose de 6 positions.

– La quatrième baptisée Cr 11 est une position pour certaines cassettes aux oxydes de fer, traités pour fonctionner sur les positions chrome.

– La cinquième position correspond aux cassettes de type II, les cassettes à double couche FeCr.

– Enfin, la dernière position, celle que vous attendiez tous est destinée aux cassettes métal, cassettes dites parfois au fer pur...

Le niveau d'enregistrement est contrôlé à partir d'un indicateur à diodes Led, un interrupteur le met en ou hors-service..

Une clé permet de mettre en service un limiteur, dispositif qui, lorsqu'une tension trop importante se manifestera, agira sur le potentiomètre de gain de l'appareil.

Deux types d'entrées sont utilisables, elles sont mélangeables, si on le désire le niveau relatif des deux sources sera commandé par les potentiomètres respectifs des deux entrées, un commutateur permet de sélectionner les sources intéressantes : le micro peut être mixé avec l'entrée DIN ou ligne, au choix, les autres positions du commutateur d'entrée permettent d'exploiter chaque entrée séparément.

Le contrôle de ce qui est en train de s'enregistrer ou de l'enregistrement en différé se fait au casque, le magnétophone est équipé d'un jack stéréophonique (et non d'une prise DIN) précédé d'un amplificateur doté d'une commande de niveau (du grand confort).

La mise en route automatique par « timer » interposé est possible, ce mode de fonctionnement correspond à une mise en service de l'appareil après que celui-ci ait été mis sous tension. Deux types de mise en service sont possibles l'une avec passage en lecture, l'autre, en enregistrement. Pour l'enregistrement, une sécurité existe, pour mettre le commutateur en position enregistrement, il faut en effet déplacer la commande vers la droite avant de remonter la clé.

Le magnétophone est équipé d'un Dolby, pour l'enregistrement de la radio, on mettra le filtre MPX en service, pour un disque, celà n'est pas nécessaire.

Dernière fonction, c'est l'effacement en cours de lecture, si un commentaire indésirable a été enregistré malgré votre vigilance, il vous suffira de pousser le commutateur en position ON et d'appuyer sur le bouton qui le jouxte. Pour plus de sécurité, le commutateur est équipé d'un ressort de rappel. L'effacement et la réapparition du son se font doucement.

La commande à distance de l'appareil est prévue, elle se fait à partir d'un signal qui arrivera sur une prise unique, c'est le microprocesseur qui se chargera de traiter les ordres.

Etude technique

L'entraînement de la mécanique est confié à deux moteurs à rotor sans fer, deux moteurs dotés d'un aimant central et d'un induit bobiné en fil thermosoudable.

La régulation de vitesse est confiée à un TCA 955 de Siemens, la vitesse considérée ici est celle du cabestan de droite. Ce cabestan est équipé d'une génératrice tachymétrique.

L'entraînement des cabestans se fait par une courroie plate, les deux volants d'inertie tournent à la même vitesse, la tension de la bande étant assurée non par une différence de diamètre des cabestans, mais par la tension imputable au moteur des plateaux récepteurs. La tension par différence de vitesse linéaire n'est réalisable qu'avec les magnétophones n'offrant qu'un seul sens de défilement. Les deux cabestans permettent d'isoler mécaniquement la partie centrale où se passe l'enregistrement et la lecture de la cassette, une cassette réalisée de façon plus ou moins précise.

Les mouvements des parties mécaniques (approche des têtes par exemple) sont confiés à des électro-aimants. Plusieurs commutateurs disposent également de leur électro-aimant, cette technique facilite la liaison avec le microprocesseur et permet d'éliminer les tringleries gênantes.

L'électronique audio fait appel à un bon nombre de circuits intégrés, Dual a abandonné le circuit réducteur de bruit Dolby de Signetics pour prendre le NS. Certaines commutations ont été confiées à des cir-

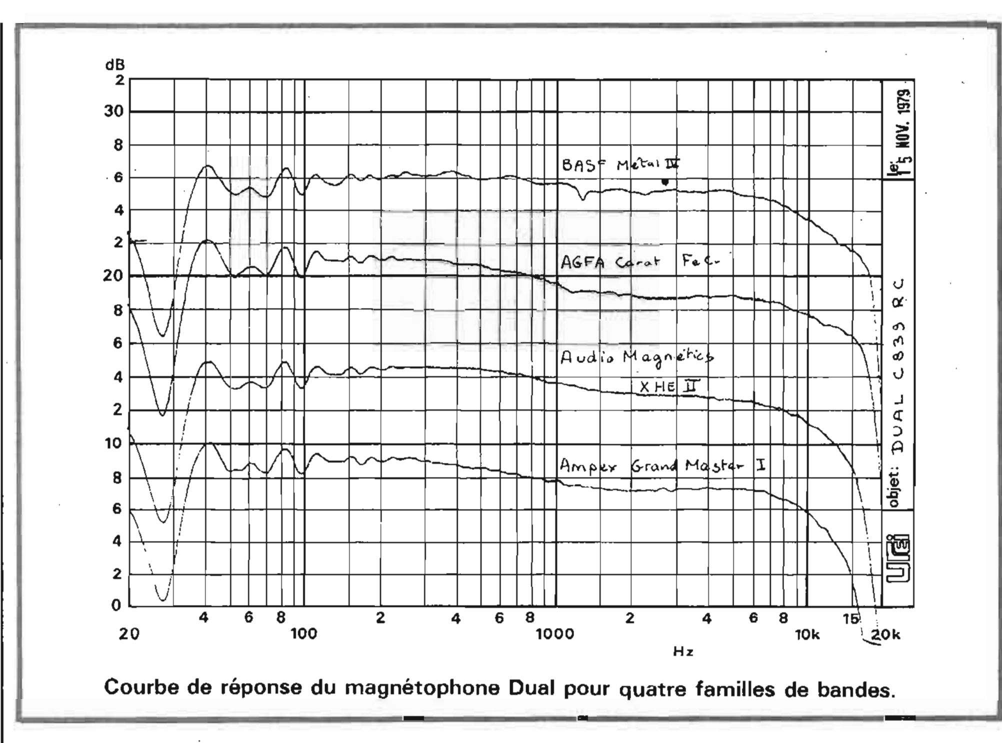
cuits intégrés C.MOS. La plupart d'entre elles restent encore du type mécanique. D'autres encore sont confiées à des transistors et à des diodes.

Le microprocesseur est ici chargé de régir le défilement de la bande de la cassette et de commander les diverses fonctions à partir d'un clavier, sans faire courir de risque à la bande. Il assure les différentes temporisations nécessaires à la sécurité. On dispose ainsi d'un clavier que l'on peut manupuler sans risque dans n'importe quel ordre.Le risque étant celui d'enregistrer par inadvertance, comme sur tous les magnétophones du monde, même les plus sophistiqués. Le microprocesseur pourra laisser à l'utilisateur le temps de la réflexion, à la limite, il lui posera une question, il ne peut guère faire davantage.

Sur le schéma synoptique, nous trouvons un bloc représentant le module microprocesseur, dans la pratique, il est associé à deux mémoires ROM recouvertes chacune d'une étiquette personnalisée Dual. Ce magnétophone est destiné à être relié à une chaîne entièrement télécommandée, il doit être capable de sélectionner les informations qui le concernent et rejeter les autres.

Le bloc microprocesseur, et ses éléments périphériques, est enfermé dans un boîtier de blindage (qui n'évite pas tous les rayonnements), il est raccordé par un connecteur à 21 bornes au circuit de commande des moteurs et des électro-aimants. Ce circuit reçoit également les ordres du clavier, le contact de mémoire du compteur, les informations de mode de défilement, il commande aussi des silencieux procurant un certain confort d'écoute.

Le synoptique donne les liaisons entre les divers éléments du magnétophone.



Courbe de réponse du magnétophone Dual pour quatre familles de bandes.

Réalisation

Pas de sous-traitance étrangère pour cet appareil manifestement fabriqué en Allemagne. Nous avons parlé du microprocesseur pour signaler son insertion dans un blindage. La mécanique de l'ensemble occupe une place particulièrement réduite, environ le 1/20e du volume total. La mécanique est construite sur des plaques d'acier montées sur des entretoises. Le châssis ainsi constitué est d'une bonne raideur.

Les liaisons entre les circuits sont confiées à des câbles plats terminés par des connecteurs, une solution de l'âge de l'ordinateur !

Les matières plastiques nobles ou moins nobles n'ont pas été oubliées dans cet appareil. On trouvera des matières chargées de fibre de verre, pour certaines pièces de façade ou du mécanisme.

Mesures

Première mesure sur cet appareil : la précision de vitesse. Nous avons mesuré ici sur une cassette enregistrée à 3 000 Hz une fréquence de 2998 Hz, ce qui nous donne une précision voisine de 0,1 %.

Le taux de pleurage et de scintillement est de 0,04 % dans les deux sens de défilement de la bande, encore une valeur que l'on peut considérer comme excellente pour un magnétophone à cassette.

Le temps de rebobinage est de 60 secondes pour une cassette C80, là encore, nous avons une vitesse tout à fait conforme à ce que l'on peut attendre d'un magnétophone de bonne qualité. Le compteur affiche alors 476.

Les mesures suivantes concernent la partie électronique, nous avons essayé l'appareil avec quatre types de bandes prises pour ainsi dire au hasard.

La cassette représentant le type I est une Ampex Grand Master I, pour le type II, nous avons une nouvelle cassette d'Audio Magnetics, cassette à l'oxyde de fer type II : XHE II, pour la cassette métal, nous avons une BASF type IV et, pour la double couche une autre cassette allemande signée cette fois Agfa.

Pour la cassette Ampex type I, nous avons mesuré, à 0 dB un taux de distorsion de 1,15 %, un taux très bas, la surmodulation possible étant de + 5 dB, ce qui est peu mais commun à toutes les cassettes pré-

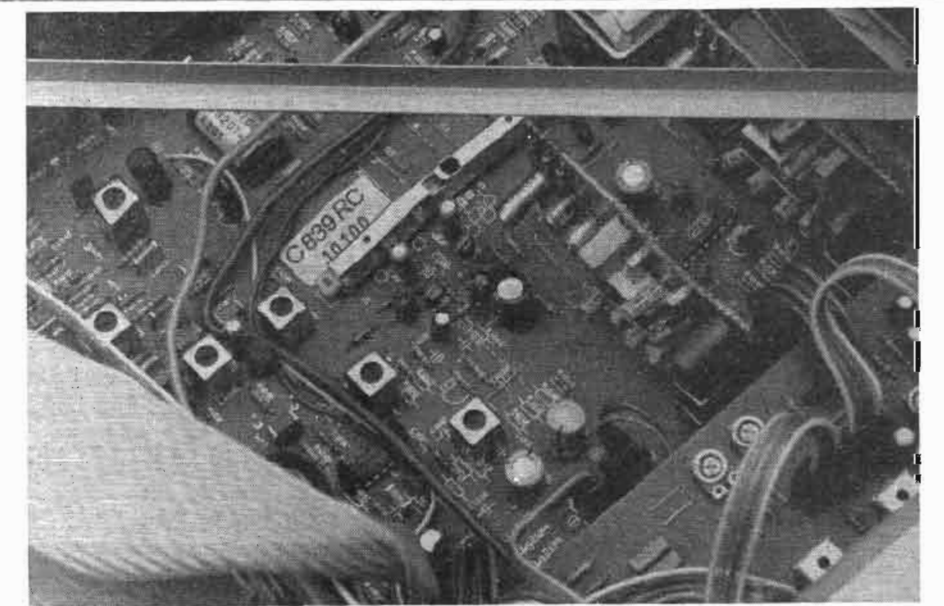


Photo B. – Les circuits électroniques classiques. Les réducteurs de bruit sont installés sur des cartes enfichables.

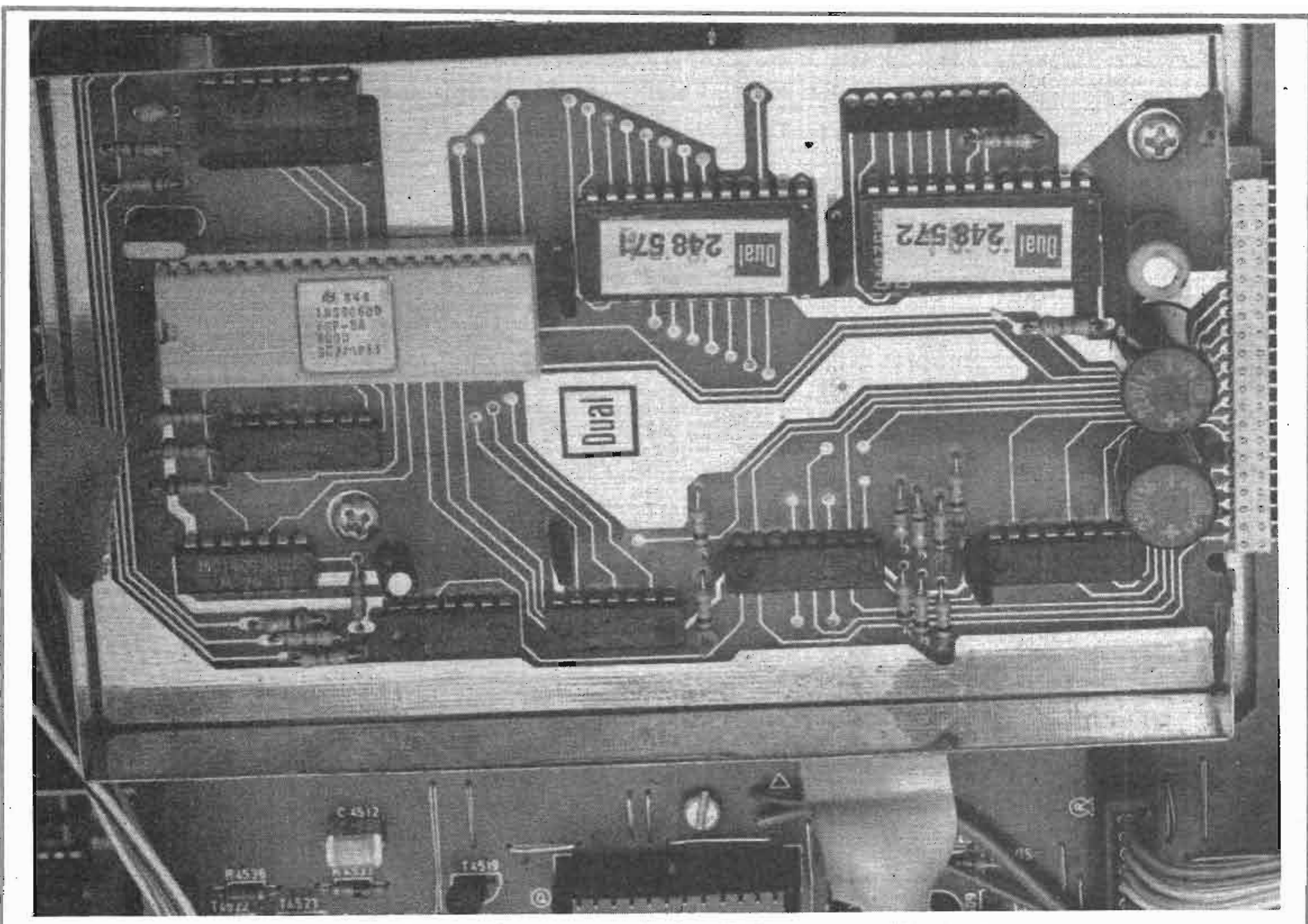


Photo C. – Le microprocesseur et sa boîte de fer étamé. Deux mémoires ROM portent une étiquette Dual.

sentes ici, la surveillance du crêtemètre est indispensable. Avec cette cassette. Pour la dynamique (rapport entre le niveau de sortie à 3 % de distorsion et le bruit de fond), nous avons mesuré 65 dB avec pondération, et réducteur de bruit Dolby en service, une très bonne valeur.

Pour la cassette Audio-Magnétics XHE, le taux de distorsion à 0 dB est de 2 %, la surmodulation possible est de 2 dB, la dynamique mesurée dans les conditions précédentes est de 64 dB.

La cassette métal de BASF donne un taux de distorsion de 1,8 % et une surmodulation possible de 3 dB, la dynamique est de 61,5 dB.

Pour la cassette Agfa à double couche, le taux de distorsion est de 2,8 % pour un enregistrement au niveau 0 dB, la surmodulation est d'à peine 0,8 dB, nous ne conseillerons pas de travailler dans le rouge ! , la dynamique est de 62,5 dB.

Les courbes de réponse relevées ont des allures régulières. Nous devons préciser que ces courbes de réponse ne sont pas relevées à niveau constant mais en utilisant un filtre de désaccentuation abaissant le niveau des fréquences hautes. Le niveau à 400 Hz est de 0 dB (sur les crête mètres) et la constante de temps du circuit de correction est de 50 microsecondes. Cette méthode de mesure originale permet d'effectuer une mesure se rapprochant davantage des conditions d'une utilisation réelle avec message à caractère musical que d'une utilisation de laboratoire. Traditionnellement, les mesures de bande passante sont faites à – 20 dB ou même moins.

Cet appareil dispose (enfin !) d'un indicateur de crête monté avec des circuits de préaccentuation. Ce sont des appareils qui sont plus sensibles dans l'aigu que dans le grave, et qui, par conséquent, tiennent compte de la nature du signal et des faiblesses relatives des bandes magnétiques dans l'aigu.

Nous constatons dans l'ensemble une certaine régularité des courbes de réponse. Pas d'accident à noter. Les ondulations du début sont dues aux dimensions propres de la tête enregistrement/lecture.

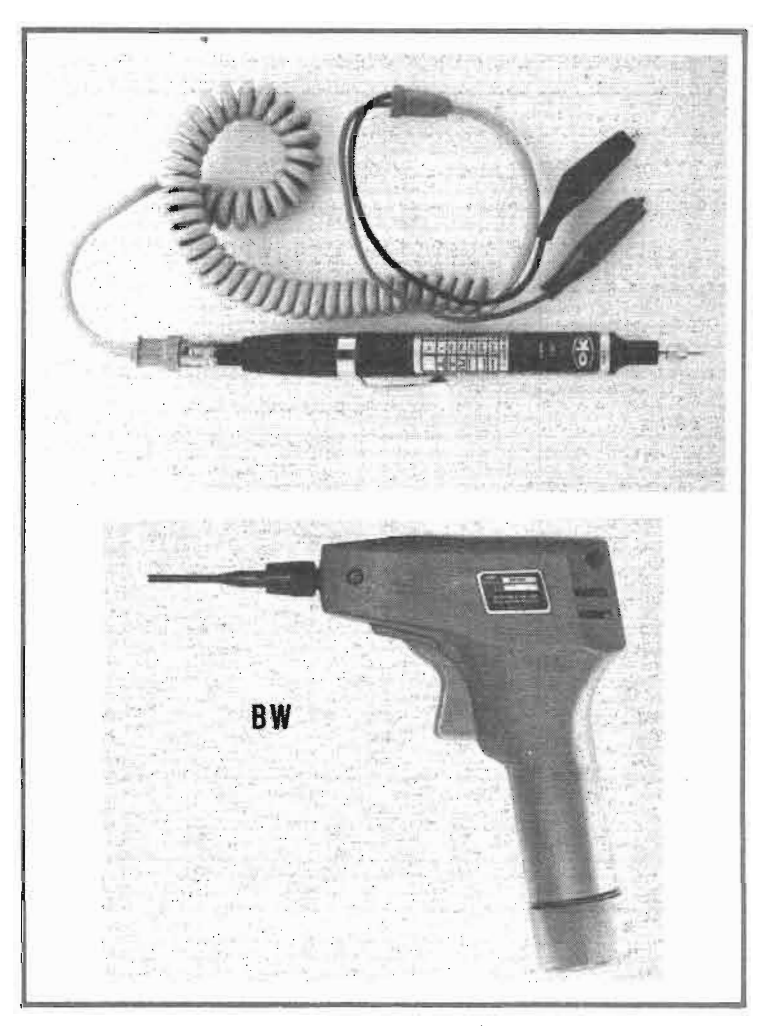
La bande passante la plus étroite est celle de la cassette de type I, c'est ce type de cassette qui supporte moins les fréquences hautes. Comme le niveau d'enregistrement choisi par Dual est relativement important, ce qui explique qu'il vaut mieux ne pas surmoduler l'enregistrement, nous avons ici une bande passante inférieure aux 18 kHz (selon DIN) annoncés par le constructeur. La cassette Métal et celle à double couche ont un comportement très proche, la cassette de type II se comporte tout à fait normalement. Pas de surprise l'appareil semble correctement réglé, ces cassettes conviennent à cet appareil, même si ce dernier n'a pas été, à l'origine, réglé sur ces cassettes. Heureusement, une certaine compatibilité existe, même pour les cassettes Métal. Pour ce dernier type de cassette, on ne constate pas une différence aussi importante que celle que la différence de prix aurait laissé prévoir !

Conclusions

L'incorporation d'un microprocesseur dans ce magnétophone se traduit par une facilité de manipulation incontestable. Le produit est très agréable à manipuler et les performances sont bonnes. Un produit très intéressant sur le plan technique et particulièrement adapté pour les applications où la télécommande joue un grand rôle.

Etienne LEMERY

Des nouveautés en wrapping et mise au point



Soamet S.A. 10, boulevard de la Mairie. 78290 Croissy-sur-Seine. 976.2.37. Représentant O.D. Tool Machines annonce quatre nouveautés : **JWK6** : un système de wrapping sans dénudage de fil, utilisant du fil en jauge 30 AWG à enrouler continuellement sur des supports standard à section carrée de 0,025 pouces. L'ensemble JWK-6 comporte un outil de wrapping de type nouveau, à coupure et blocage de fil, quatre bobines de fil rouge, blanc, bleu et jaune de 25 m chacune, un outil dewrappeur JUW-1, le tout dans un boîtier fonctionnel.

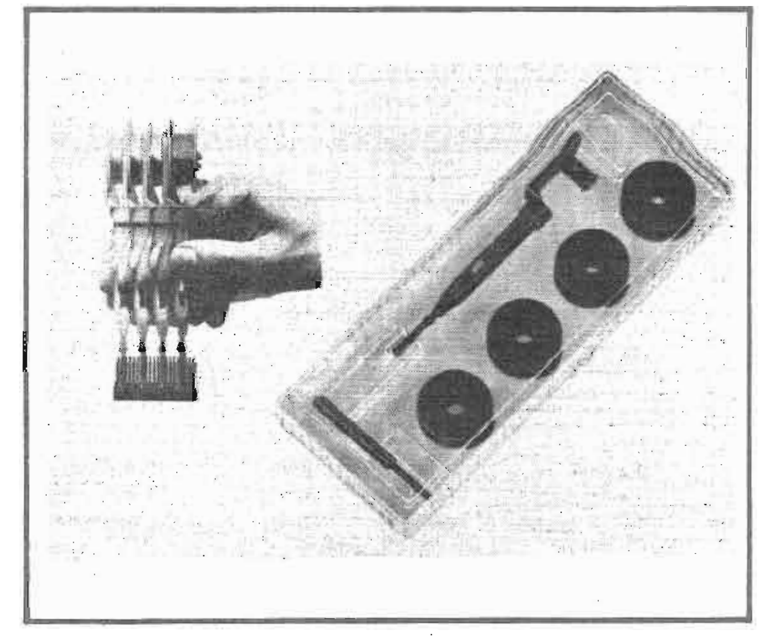
BW520 : un nouveau pistolet à batteries rechargeables à prise de fil et moteur améliorés, acceptant du fil de 22-30 AWG (0,65 - 0,25 mm), construit dans un matériau très résistant (en Lexan-marque déposé Général Electric).

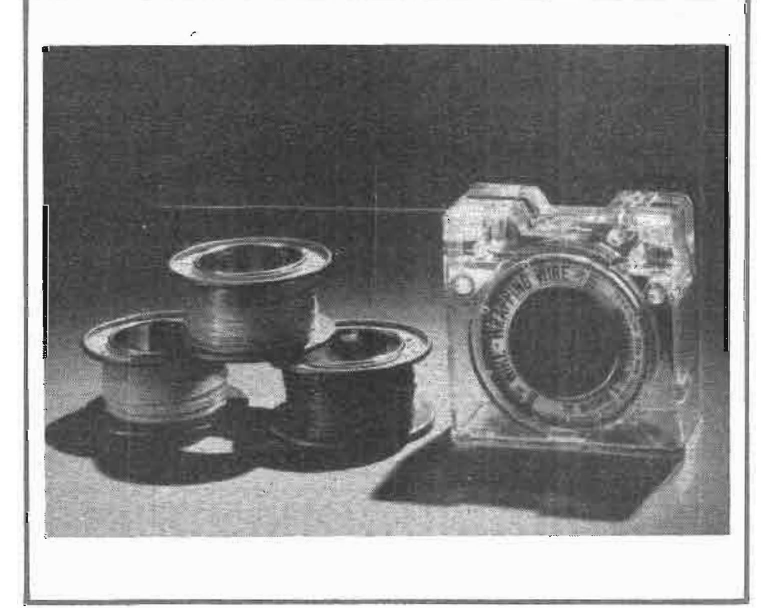
Ce pistolet peut en même temps dewrapper, dans la version inverse BW-520-U.

BW520 : un nouveau pistolet à batteries rechargeables à prise de fil et moteur améliorés, acceptant du fil de 22-30 AWG (0,65 - 0,25 mm), construit dans un matériau très résistant (en Lexan-Marque Déposé Général Electric). Ce pistolet peut en même temps dewrapper, dans la version inverse BW-520-U.

Devideurs de fil : Ils contiennent une ou trois bobines multicolores et sont munis d'un dispositif breveté qui coupe et dénude à la bonne longueur automatiquement. Ils sont rechargeables et démontables.

PRB1 : La nouveauté de l'année : un stylo contenant un véritable analyseur logique. Pas plus grand que les stylos d'électricien, il détecte des impulsions positives et négatives aussi brèves que 10 nsec, répondant en fréquence à plus de 50 MHz. Il est compatible avec toutes les familles logiques, RTL, DTL, HTL, TTL, MOS, C.MOS et C.MOS et Microprocesseurs. Très utile à la mise au point des systèmes d'adressage de ces derniers (test des CS ou CS), il présente une impédance de 120 KΩ, une protection à l'inversion des pinces d'alimentation et aux surtensions jusqu'à 70 Vcc. Deux diodes Led répondent à brillance constante sur toute la plage d'alimentation 4-15 V ou bien 15-25 V si l'on utilise l'adaptateur PA1. L'outil est fourni avec 1,5 m de câble, un capuchon de stylo protégeant la pointe et un petit manuel d'utilisation.





MINI ORDINATEUR DOMESTIQUE



POUR satisfaire à la demande d'un grand nombre de lecteurs, l'article d'aujourd'hui ne va malheureusement pas être très constructif ; en effet il va constituer un sommaire détaillé de tout ce qui a été publié dans cette rubrique mini-ordinateur, reprenant point par point les étapes importantes de la réalisation afin que vous n'ayez plus à feuilleter pendant des heures les différents numéros pour retrouver telle ou telle précision. De plus il va constituer également une mise à jour des inévitables erreurs diverses qui ont pu être relevées dans tous les articles déjà publiés ; ces erreurs étant précisées au niveau du sommaire pour en simplifier la classification. Enfin, et au risque de décevoir un peu ceux chez qui ça « marche », nous allons insister un peu sur quelques points importants du mini de base afin d'aider ceux qui sont encore dans l'embarras. Ce numéro étant celui de Noël, nous vous offrirons quelques petits programmes de jeux en BASIC (dont un alunissage assez intéressant) en guise de conclusion.

Des programmes plus sérieux, tant en langage machiné (que nous n'avons pas oublié, comme vous pourrez le constater dans nos prochains numéros) qu'en BASIC, commenceront à être publiés en début d'année 1980. Par ailleurs, un certain nombre de programmes très longs, dont la publication du listing est donc impossible, sont disponibles auprès de l'auteur ainsi que cela est indiqué plus avant dans cet article.

L'auteur va profiter de cet article récapitulatif pour faire une mise au point indispensable au sujet du courrier.

A propos de l'auteur

L'auteur exerce une activité professionnelle permanente qui, comme tout un chacun, l'occupe une grande partie de la semaine. Étant donné qu'il aime sa profession, il souhaite faire partager ses connaissances aux autres au moyen, entre autre, des articles qu'il rédige pendant ses loisirs.

Vous concevez facilement que la description d'un ensemble aussi important que le mini-ordinateur demande beaucoup de travail au niveau de l'étude des circuits (pour assurer une cohérence à l'ensemble), de leur réalisation et de la réalisation du logiciel associé. Bien sûr, le 6800 est un microprocesseur très « galvaudé » et les sources d'inspiration sont nombreuses mais, si ces articles ne sont que des copies, ils perdent leur intérêt. Pour l'instant, seules les cartes unité centrale (extraite de l'exorciser Motorola) et ICAM

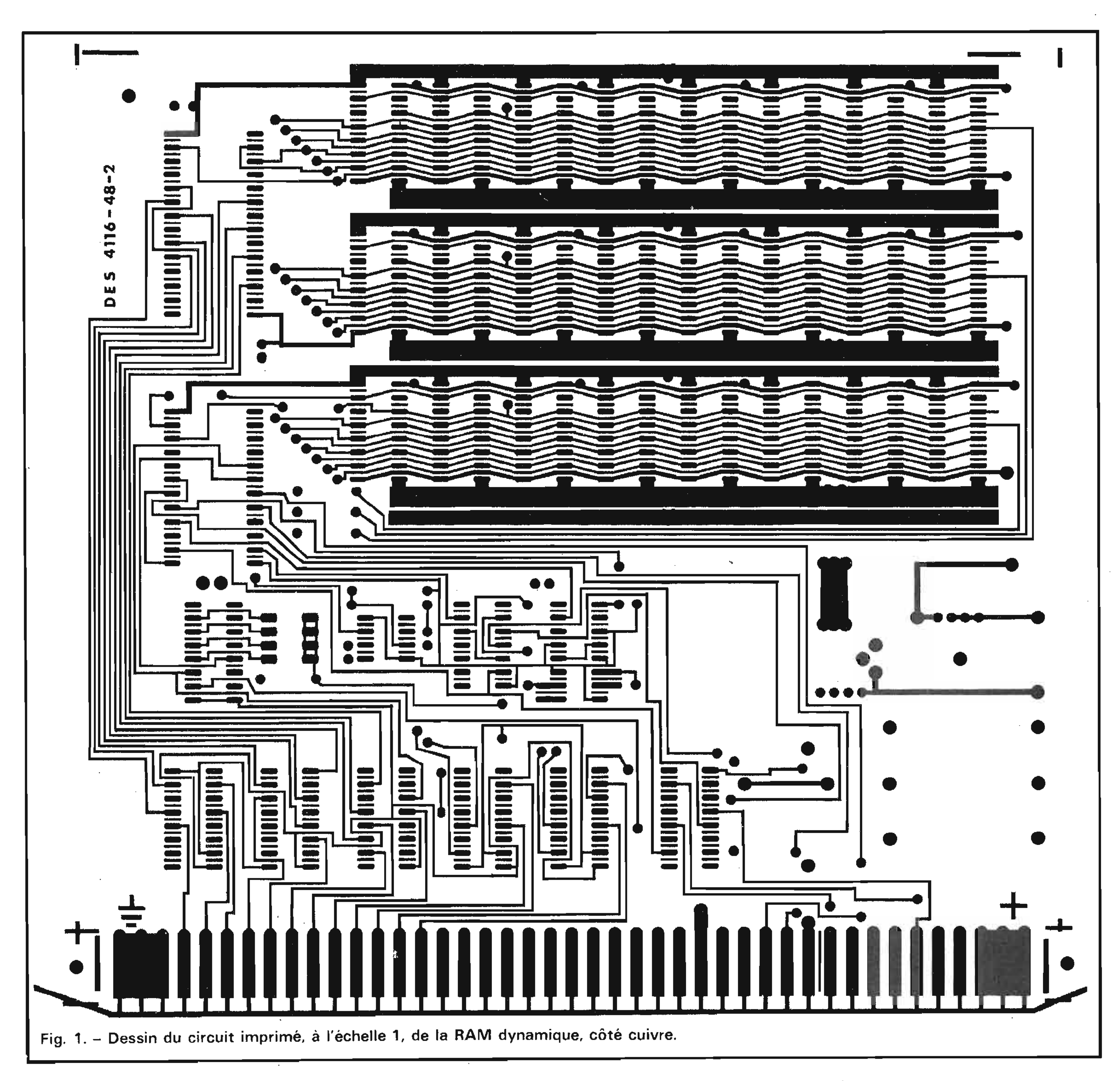


Fig. 1. – Dessin du circuit imprimé, à l'échelle 1, de la RAM dynamique, côté cuivre.

+ CLAF (dont le schéma théorique est extrait du kit MEK 6800 D2) ont été, au point de vue schéma théorique (et schéma théorique seulement) extraites de matériels existants; toutes les autres sont de conception personnelle; leur originalité étant plus ou moins grande selon la carte et certains sous-ensembles étant repris sur des réalisations de constructeurs divers lorsque l'auteur ne jugeait pas utile de repenser ces sous-ensembles.

Lorsqu'une carte est conçue, il faut encore faire l'article descriptif, les photos de la carte, s'assurer de la disponibilité des composants, etc. Si vous ajoutez à cela que l'auteur doit répondre au courrier vous comprendrez aisément qu'il risque vite d'être conduit au surmenage et ce d'autant plus vite que la situation du courrier va en s'aggravant; c'est d'ailleurs le but de cette discussion.

En effet le courrier des lecteurs concerne normalement une étude publiée dans la revue et les questions qui y sont contenues ont généralement une réponse assez rapide. En aucun cas le service du courrier n'accepte de circuits à réparer en raison des nombreux problèmes de toutes sortes que cela pose. Pour un article classique le volume de lettres est de 10 par mois en moyenne.

En ce qui concerne le mini-ordinateur, comme cette réalisation était assez peu courante, l'auteur a accepté au début de cette série d'articles d'étendre un peu le domaine du courrier; il a ainsi :

– Programmé les 2708 en J-BUG puisque MOTOROLA avait retiré J-BUG en ROM (SCM 44520) de la vente. Cette programmation a été faite sans aucun bénéfice, la somme très modique demandée (25 F) couvrant juste les frais engagés (gestion, port, emballage). Certains lecteurs n'ont même pas eu l'élémentaire politesse de payer cette somme (l'auteur leur ayant fait confiance, et soucieux d'économiser des frais de contre remboursement, avait programmé la 2708 et indiqué par lettre le montant à régler).

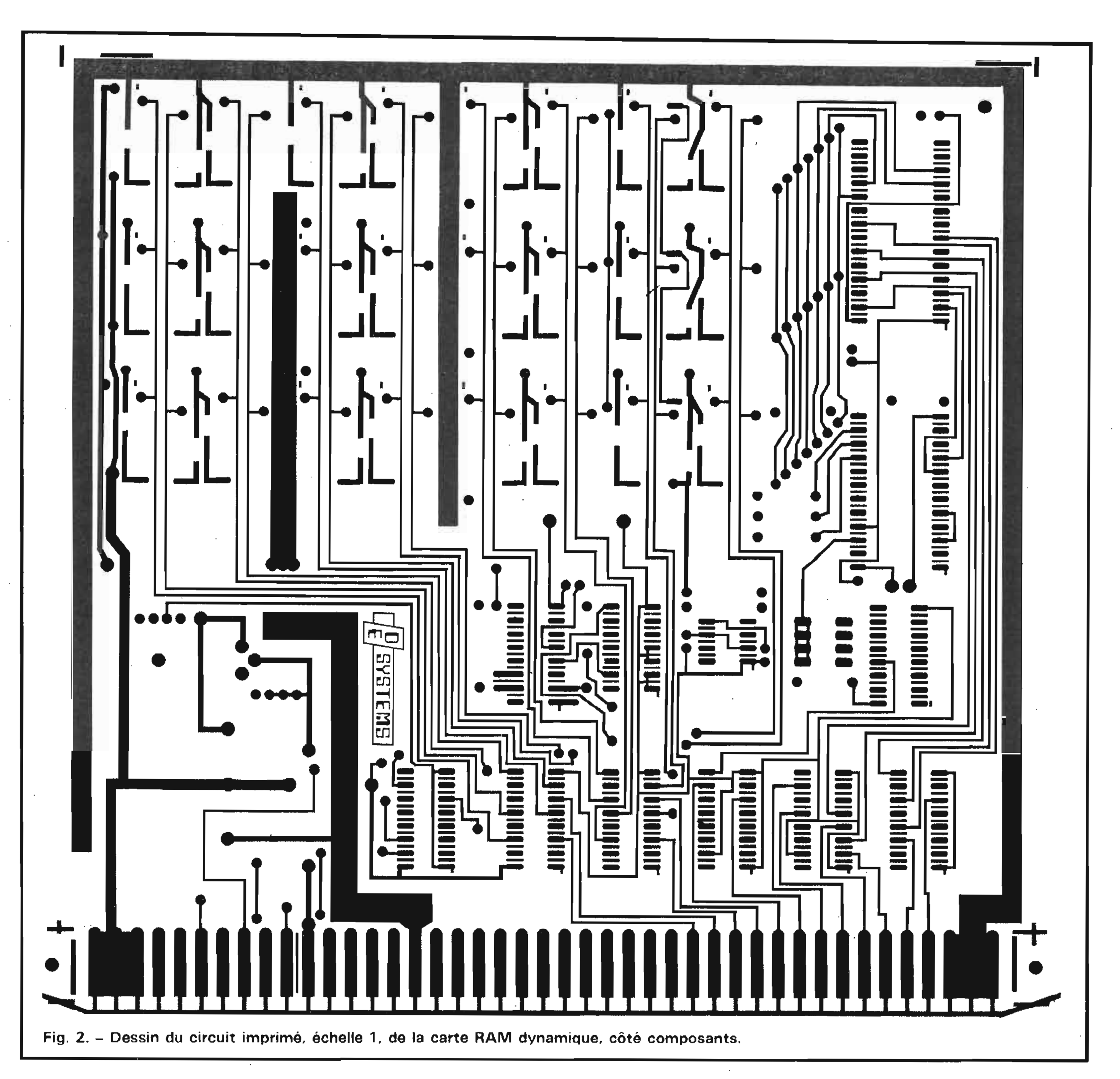


Fig. 2. – Dessin du circuit imprimé, échelle 1, de la carte RAM dynamique, côté composants.

– Répondu à des questions qui n'avaient qu'un très lointain rapport avec l'article et qui se rapprochaient plus d'un cours microprocesseurs que du courrier technique.

– Accepté de dépanner, dans la mesure du possible, les cartes réellement hors série. Cette possibilité est d'ailleurs celle qui conduit à des abus et elle est malheureusement suspendue à compter de ce jour. En effet, mis à part à peu près 5 % des cartes en panne ; les réparations consistaient à passer pendant des heures les soudures à la loupe pour finalement trouver une ou plusieurs soudures mal faites ou des courts-circuits entre pattes. L'auteur estime que ce travail peut très bien être fait par n'importe qui et il n'y a besoin d'aucun appareil de mesure pour cela ! De plus, plusieurs personnes indélicates ont envoyé des cartes sans demande préalable, sans même joindre le montant des frais de réexpédition ou en exigeant de surcroît une réparation rapide (sic !).

Par ailleurs, ces réparations de « soudures mal faites » demandent beaucoup de temps ; comme le volume de courrier allait en croissant (ce qui est tout à fait normal) l'accumulation de cartes à dépanner à conduit l'auteur à une relative négligence du courrier ce qu'il déplore très sincèrement. C'est donc, en partie également, pour cette raison que les réparations de cartes sont suspendues ce qui devrait conduire rapidement à une normalisation de la situation du courrier.

En conclusion, et si vous souhaitez que cette série d'articles continue telle qu'elle a été présentée jusqu'à présent, nous vous demandons, pour ce qui est du courrier de faciliter les choses au maximum en :

– joignant à votre demande une enveloppe timbrée et adressée (non timbrée pour les lecteurs étrangers)

– formulant vos demandes sous forme d'un questionnaire clair et précis, évitant dans la mesure du possible les très longues lettres (4,5 pages et plus)

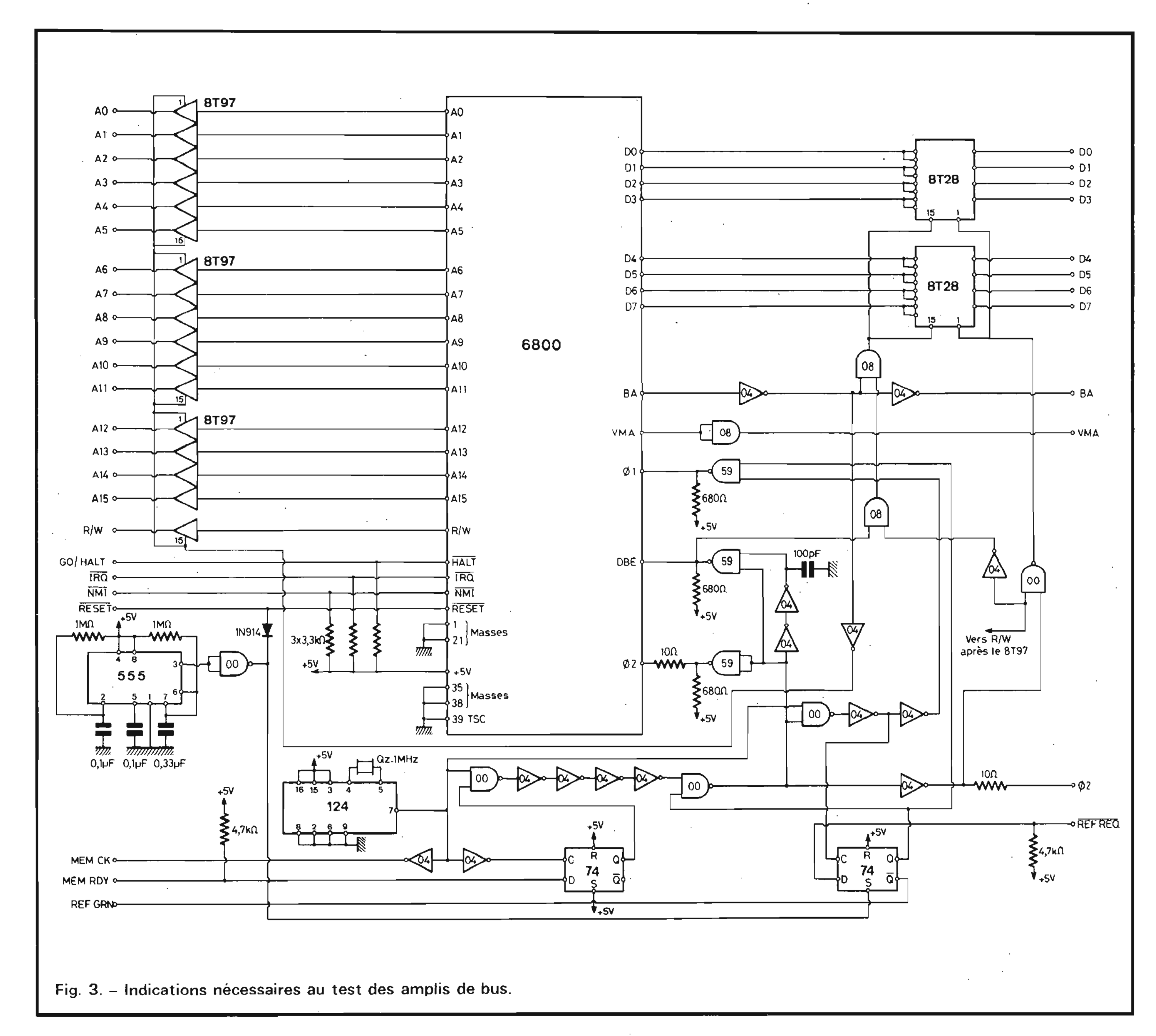


Fig. 3. – Indications nécessaires au test des amplis de bus.

– écrivant sur une feuille les questions (d'une part) et sur une autre feuille le texte. Ceci pour les lecteurs nous décrivant leur réalisation ; en effet l'auteur apprécie beaucoup ce genre de description qu'il lit avec intérêt ; cependant, au niveau du traitement du courrier, il est plus agréable d'avoir les questions extraites de ce texte

– évitant les demandes qui ne peuvent manifestement pas être satisfaites au moyen du canal du courrier technique (par exemple et pêle-mêle : plan de câblage complet du mini en wrapping ; schéma pour utiliser un 8080 comme unité centrale ; listing commenté du BASIC qui fait plus de 60 pages ; prix et disponibilité d'une foule de composants, etc.).

L'article d'aujourd'hui doit d'ailleurs répondre à un certain nombre de questions souvent posées.

Au sujet des communications téléphoniques, l'auteur accepte volontiers de donner quelques renseignements par ce moyen mais évitez dans la mesure du possible les appels à 22 heures (! mais oui il y en a) ; les appels les samedi, dimanches jours fériés ainsi que les appels au domicile de ses parents.

Au sujet des circuits imprimés

Tous les circuits imprimés du mini-ordinateur, en raison de la complexité de leur tracé, sont réalisés par la société FACIM. Pourquoi celle-ci plutôt qu'une autre ? Tout simplement parce qu'elle a été la seule à contacter l'auteur à l'issue des premiers articles. Cette société réalise les circuits aux prix qu'elle estime les plus justes en tenant compte du fait que ce matériel s'adresse à des amateurs ; l'auteur n'a rien à voir dans le calcul du prix et ne touche absolument aucun bénéfice sur les circuits vendus !! Les délais sont parfois un peu longs mais le volume des demandes et la qualité du matériel fourni les justifient, à notre avis.

Par ailleurs, devant les problèmes rencontrés, en particulier par les lecteurs de province, pour obtenir les composants sortant un peu de l'ordinaire (6800, 6820 ou plus simplement 8T28, 8T97) ; cette société a accepté de se procurer des composants pour cette réalisation. L'auteur n'a jamais écrit qu'il fallait acheter les

composants chez FACIM ; il a seulement indiqué que si vous ne trouviez pas tel ou tel circuit vous le trouveriez sans doute chez FACIM puisqu'elle commande systématiquement tous les éléments un peu particuliers de cette réalisation ; un point c'est tout. Un problème est malheureusement apparu avec la carte RAM dynamique ; par suite d'une méprise entre l'auteur et FACIM, il a été répondu à plusieurs lecteurs que la carte RAM dynamique n'était disponible qu'en kit ou montée. Des mesures ont été prises par l'auteur pour qu'il n'en soit rien ; vous pouvez donc acheter le CI vierge et éventuellement les composants qui vous intéressent. Par ailleurs étant donné le prix assez élevé du CI à trous métallisés ; la société FACIM en réalise une version sans métallisation ; il faut donc la câbler comme toutes les cartes étudiées jusqu'à présent. Il faut cependant faire une remarque ; étant donné la proximité des boîtiers de RAM, il est impossible de souder les supports de celles-ci côté composants ; il faut donc, soit souder les RAM sur le CI (ce qui n'est possible que si l'on est sûr de leur état) soit utiliser des contacts en bandes que l'on monte alors avec très grand soin (en utilisant un vieux circuit hors service pour positionner correctement ces contacts).

Enfin, pour satisfaire tout le monde, nous publions les films de cette carte RAM à échelle 1 dans leur intégralité.

Le mini de base

Le schéma de la carte unité centrale tel qu'il est réellement en circuit imprimé est indiqué à nouveau figure 3. La modification décrite dans le n° 1648 de septembre 1979 pour le fonctionnement des RAM dynamiques y est représentée. Le brochage des circuits et l'appartenance d'une porte à tel ou tel boîtier ne sont pas indiqués car cela surchargerait le schéma déjà bien dense. Lorsque l'on a le circuit en main et en utilisant

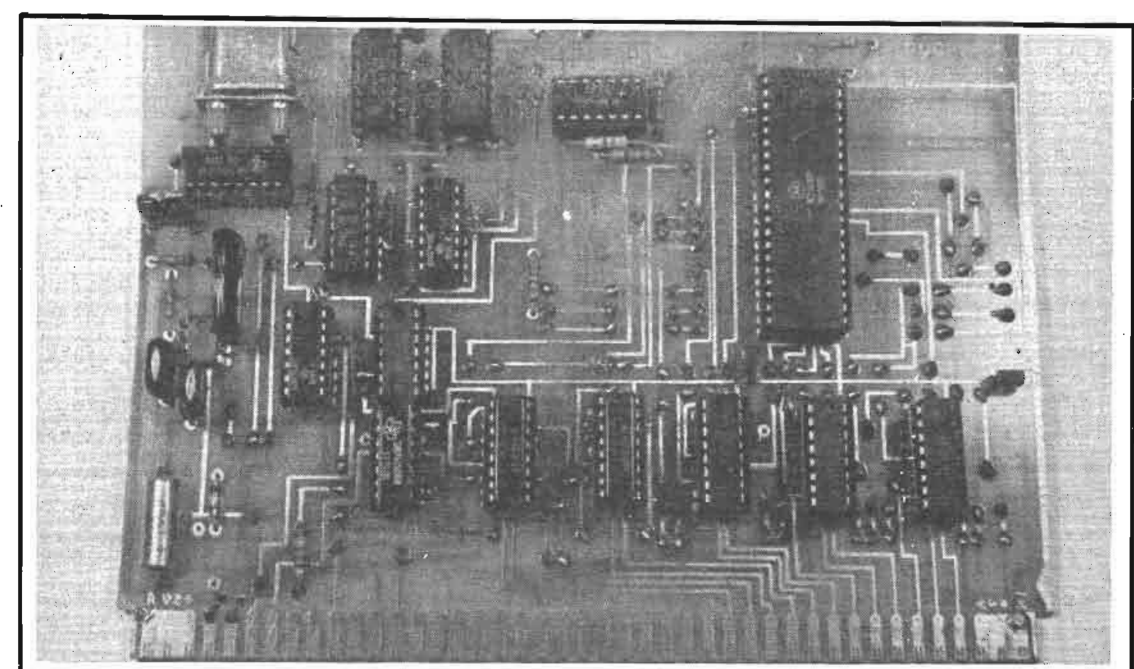


Photo A. – Carte MPU de l'auteur, le CI est de réalisation personnelle.

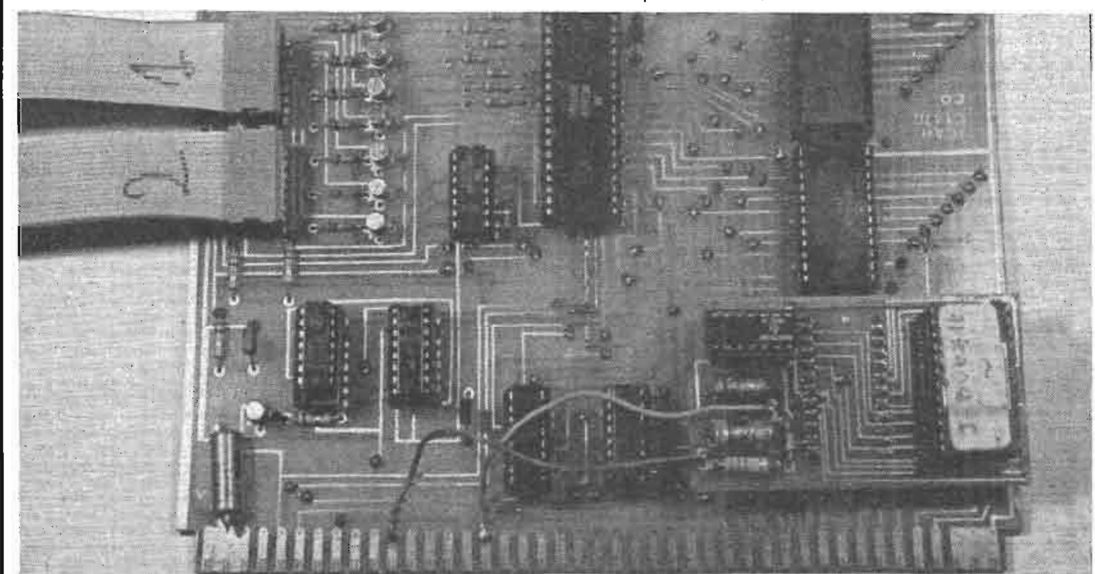


Photo B. – Carte ICAH de l'auteur, le CI est aussi de réalisation personnelle.

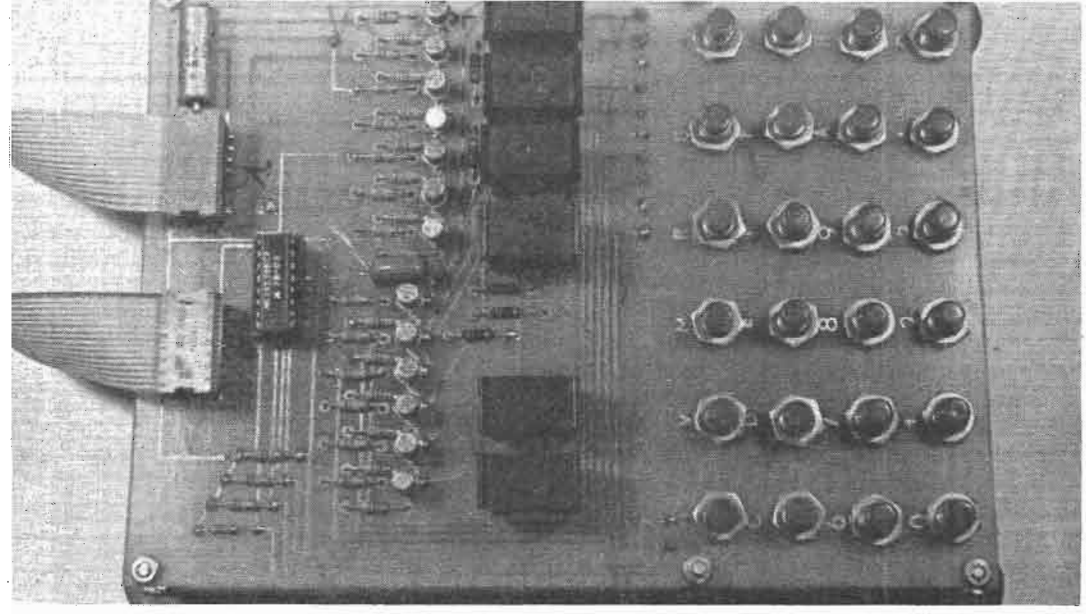


Photo C. – Carte CLAF de l'auteur, le CI est toujours de réalisation personnelle.

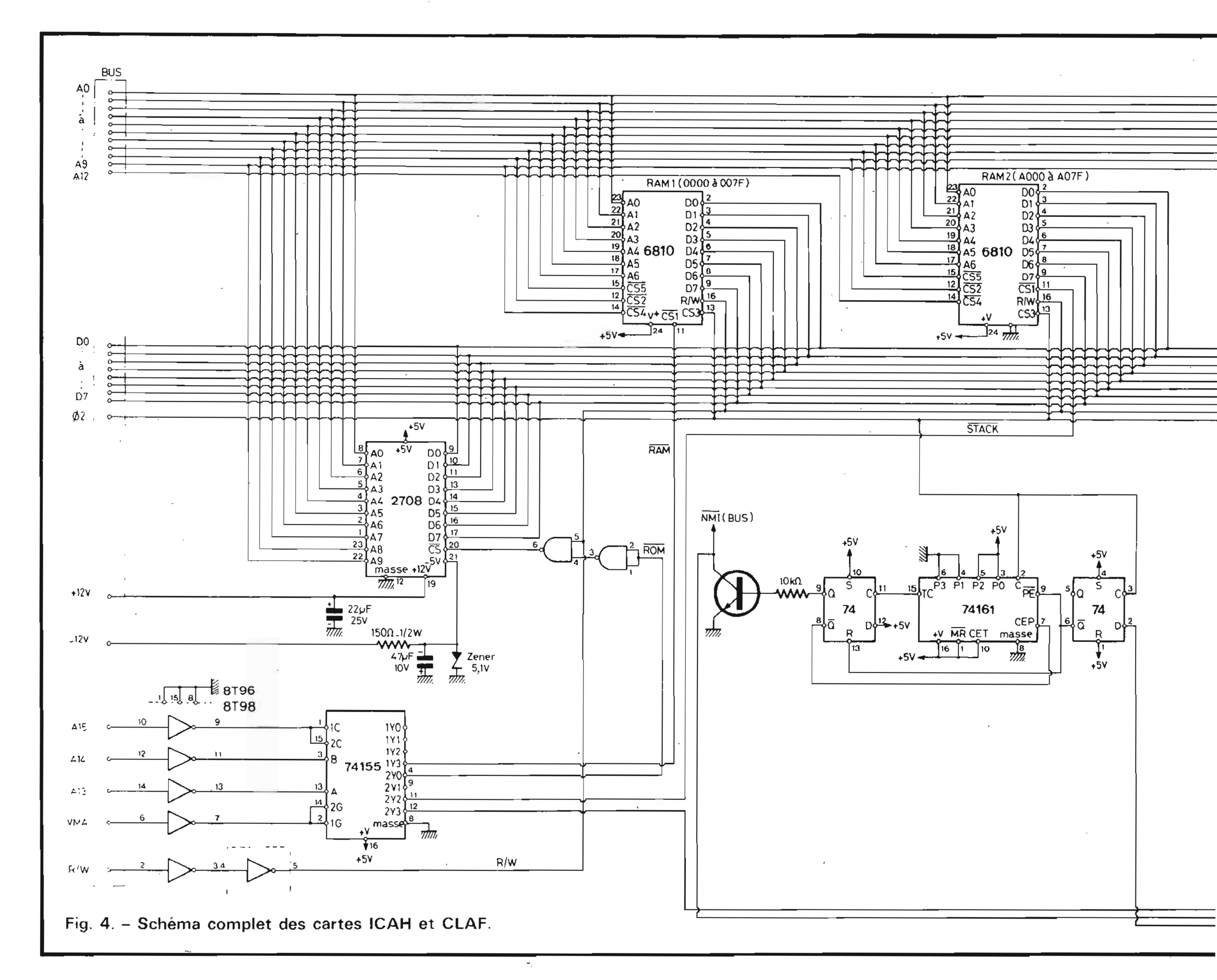


Fig. 4. – Schéma complet des cartes ICAH et CLAF.

la figure regroupant le brochage de tous les CI il n'y a aucune difficulté à suivre le cheminement d'une liaison, surtout que deux points de repère importants sont disponibles, le 6800 et le connecteur du bas.

Le schéma de la carte ICAM a été publié en plusieurs parties et est de ce fait très pénible à suivre; nous vous le présentons figure 4. Comme il est assez aéré, nous avons indiqué le brochage des circuits; par contre pour ce qui est de la partie carte CLAF nous n'avons dessiné que la possibilité afficheurs à cathodes communes (l'utilisation d'afficheurs à anodes communes ayant été décrite soigneusement dans le numéro 1635 d'août 1978) ce qui n'est pas très gênant; les difficultés rencontrées n'étant pas à ce niveau. Toujours afin d'aider les lecteurs en difficulté nous allons rappeler ci-après les fonctions de certaines lignes de contrôle du bus ou du 6800; ligne dont l'examen de l'état peut s'avérer révélateur (avec un peu de logique) de telle ou telle provenance possible de la panne.

Ø1 et Ø2 sont les signaux d'horloge du 6800 et sont utilisés (en ce qui concerne Ø2 pour la synchronisation d'autres circuits. Le point important à vérifier est le non recouvrement de ces signaux, c'est-à-dire qu'ils doivent être réellement en opposition de phase et changer d'état au même moment. Il ne faut pas par exemple, que Ø1 et Ø2 soit au même niveau pendant plusieurs nanosecondes. Par ailleurs les transferts sur le bus n'ont lieu que pendant l'état haut de Ø2, ce qui signifie que ce que vous pouvez observer sur les bus d'adresses et données pendant l'état bas de Ø2 n'a aucune signification.

– Halt sert à arrêter le 6800, en mode normal de fonctionnement, elle doit être au niveau haut (un niveau bas = halt).

– TSC est la commande trois états du 6800; elle sert à faire passer à l'état haute impédance toutes les sorties du 6800; en mode normal TSC est à la masse (un niveau haut = TSC).

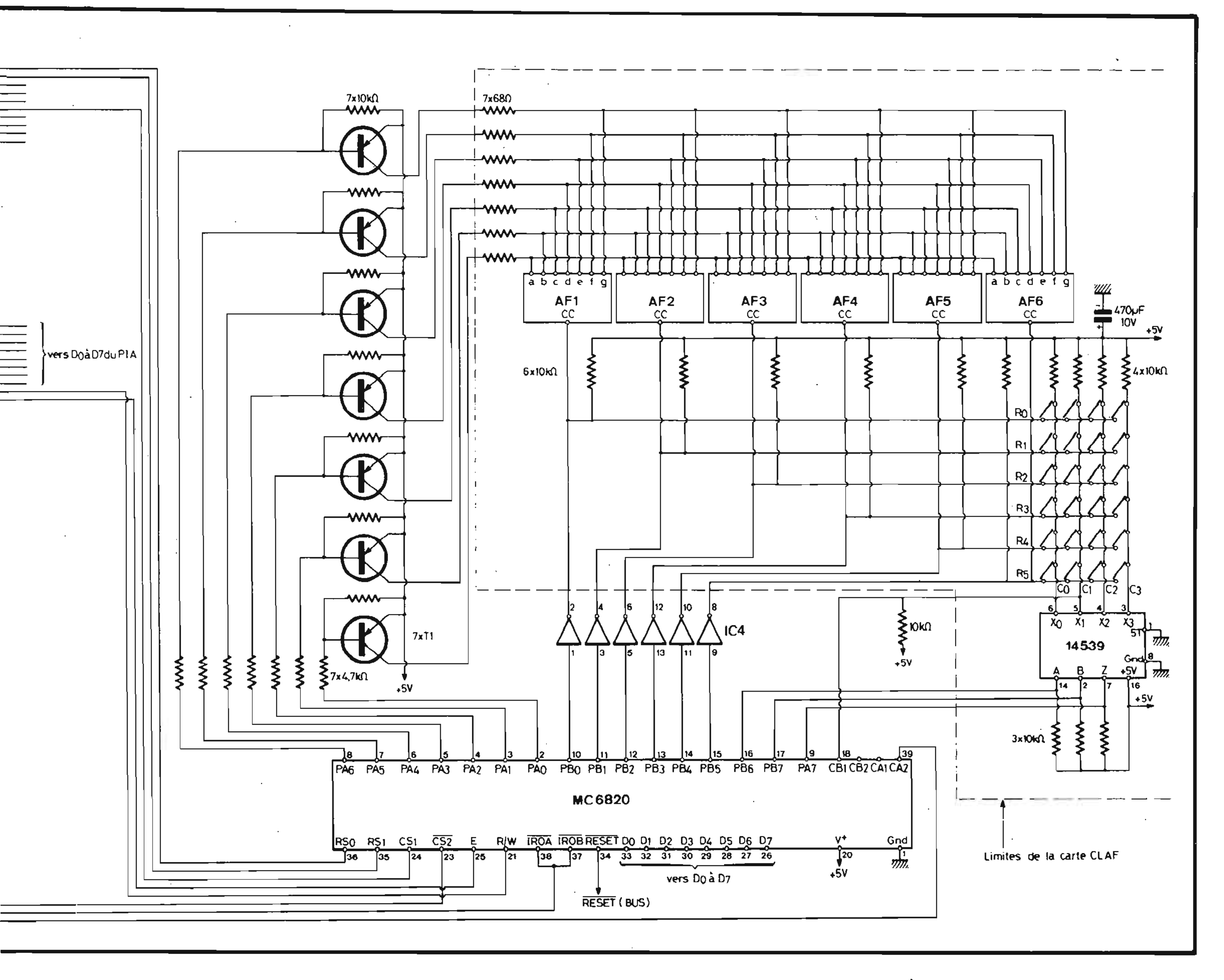
– NMI et IRQ sont les entrées d'interruptions, en fonctionnement normal il n'y a pas d'interruption donc ces deux entrées sont au niveau haut (un niveau bas = interruption).

– VMA indique lorsqu'elle est au niveau haut qu'une adresse est présente sur les lignes A0 à A15 et que celle-ci a un sens. Lorsque VMA est bas, ce qui peut-être observé sur les lignes d'adresse n'a pas de sens particulier.

– BA indique lorsqu'il est au niveau haut que le bus d'adresses est disponible, en fonctionnement normal BA est au niveau bas.

– Reset est l'entrée de remise à zéro qui doit être au niveau haut en dehors des périodes de Reset.

La vérification de ces signaux, au niveau du 6800 en premier lieu puis au niveau du bus ensuite, peut renseigner valablement sur la présence d'un pont de soudure ou d'une mauvaise soudure. En effet si VMA sort bien de 6800 (par exemple) mais n'arrive pas sur



le bus, il faut rechercher son point de disparition.

Par ailleurs, dans le mini de base les signaux du bus tels que : MEMCLK, TSC, BA, MEMRDY, REFCLK, G/H, REFREQ, REFGRANT, ne sont pas utilisés. Nous n'en parlons donc pas ici puisque ces quelques indications sont destinées aux utilisateurs du mini de base.

Lorsque rien ne marche, évitez de placer les amplis d'adresses et de données sur la carte unité centrale. Mettez en place les straps ainsi que nous l'avions indiqué dans le numéro 1634, page 142, et vérifiez si cela fonctionne ainsi. Si oui la panne est au niveau d'un des amplis ou du signal d'activation (pattes 1 et 15) qui peut ne pas être présent.

Par ailleurs, si vous doutez de la qualité d'un circuit logique, il est facile de le monter sur un support à part et de vérifier par exemple sa table de vérité ; cette opération ne demande qu'un contrôleur universel. Si vous avez un oscillo, il n'y a même pas besoin de démonter le circuit, visualisez les entrées puis les sorties et étudiez si c'est conforme à la table de vérité. Soyez réalistes, il n'y a sur la carte unité centrale que des portes ou inverseurs et des bascules D. Rien de cela n'est bien mystérieux.

Ainsi une porte NAND dont les deux entrées sont à 1 et dont la sortie est aussi à 1, doit conduire aux conclusions suivantes :

– Porte hors service (cela peut arriver même sur des circuits neufs, mais c'est assez peu courant).

– Court-circuit de la sortie au + 5 V (pont de soudure).

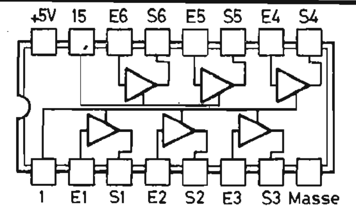
– Court-circuit de la sortie avec une autre sortie de circuit (pont de soudure) qui lui est au niveau 1. Attention dans ce cas, il y a risque de destruction des deux circuits en cause.

Les amplis de bus aussi sont faciles à tester, la figure 5 vous présente à cet effet leur table de vérité et leur brochage.

Par ailleurs, vérifiez bien les alimentations des circuits. Le fait de mettre une pince crocodile sur la masse et de promener l'autre pointe de touche du voltmètre sur les + 5 V ne prouve pas que tout est correct. En effet, vous décèlerez ainsi l'absence d'un + 5 V mais pas l'absence d'une masse. Il faut donc faire l'opération deux fois, une fois en prenant une masse de référence et en vérifiant les + 5 V, une autre fois en prenant le + 5 V de référence et en vérifiant les masses.

Vérifiez aussi votre bus à l'ohmmètre (continuité des lignes, courts-circuits éventuels entre pistes voisines...), ainsi que la bonne insertion des cartes dans leurs connecteurs respectifs. Passez aussi le câble plat à l'ohmmètre, nous en avons vus de mal sertis où toutes les lignes étaient en court-circuit.

Nous arrêtons là ces conseils qui peuvent sembler très simples, mais qui n'avaient manifestement pas été appliqués sur bon nombre de cartes que nous avons eues entre les mains ; donc si vous les suivez il y a 99 % de chances que tout rentre dans l'ordre.



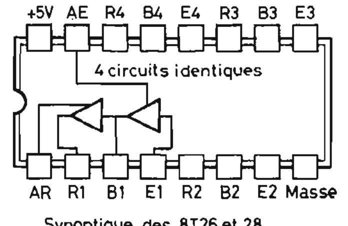
Synoptique et brochage des 8T95 et 97

1 et 15 reliées	Ei	Si
0	0	0
0	1	1
1	quelconque	Haute impédance

Table de vérité

Programme	Déroulement
0010	0010
0020	0020
0030 GOSUB 0100	0030
0040	0040
0100 ..... (Sous programme)	0100
0110 ..... (Sous programme)	0110
0150 RETURN (Sous programme)	0150

Principe du GOSUB ; les flèches indiquent le déroulement du programme



Synoptique des 8T26 et 28

E → B indique que le circuit est transparent dans le sens E vers B

AE	AR	Action
0	1	B et R en haute impédance
1	1	E → B R en haute impédance
0	0	B → R Quelle que soit E
1	0	E → B et B → R

Table de vérité des 8T28

Pour le 8T26 remplacer X → Y par $\overline{X}$ → Y

Programme	Déroulement 1	Déroulement 2
	A = 2	A ≠ 2
0010 IF A = 2 TMEN 0100	0010	0010
0020	0020	0020
0100	0100	0100
0110	0110	0110

Principe de IF TMEN ; les flèches indiquent le déroulement du programme

Fig. 5

Le sommaire

Ainsi que nous l'avons annoncé, voici un sommaire détaillé de toute l'étude du mini-ordinateur. Nous ne le présentons pas sous forme d'une table des matières car les informations y seraient trop condensées. Nous indiquons tout simplement le numéro du journal, le mois, les pages de la description et les points importants qui s'y trouvent ainsi que la présence ou non d'erreur (aucune mention indique l'absence d'erreur décelée), que celles-ci aient été corrigées par la suite ou non.

– N° 1629 de février 1978, pages 134 à 139 : Introduction générale, théorie générale simplifiée des microprocesseurs, notions de base sur BUS, ROM, RAM, etc.

Deux erreurs sans importance : 614 s'écrit 6E et non 6D et de 0000 à FFFF, cela fait 65536 puisque FFFF = 65535.

– N° 1630 de mars 1978, pages 175 à 181 : Schémas théoriques de l'alimentation et schéma théorique simplifié de la carte unité centrale. Ce schéma est remis à jour par celui publié dans ce numéro en figure 3.

– N° 1631 d'avril 1978, pages 187 à 193 : Description de la réalisation mécanique du boîtier, câblage et montage de l'alimentation, plan du circuit imprimé de l'alimentation.

– N° 1632 de mai 1978, pages 203 à 211 : Schémas théoriques détaillés des cartes ICAM et CLAF. Ces schémas sont repris dans leur intégralité dans ce numéro puisqu'en raison de la non disponibilité de J-BUG ils ont un peu évolué.

– N° 1633 de juin 1978, pages 137 à 146 : Circuits imprimés du bus, de la carte MPU, de la carte ICAH ; brochage des circuits intégrés utilisés dans cette version de base ; fin du schéma théorique de la carte ICAH (RAM 6810 et circuit de pas à pas).

Le circuit imprimé de la carte ICAM comporte une erreur au niveau des sept transistors de commande des afficheurs. Du côté cuivre, il manque une liaison entre la pastille de base d'un transistor et la résistance de 10 kΩ y aboutissant. Il y a aussi une erreur figure 9 sur le repérage du connecteur. Les lettres sont côté composants et les chiffres côté cuivre. Le clavier Chomenics présenté n'est pas utilisable car il n'est pas disponible en câblage matricé en France et dans le tableau 2, il faut lire 74S08 ou 74L08 à la place de 74508. Enfin sur la figure 7 c'est P_1 et P_3 de IC_1 qui vont à la masse et P_0 et P_2 au + 5 V, tandis que sur la figure 6 R/W et 02 sont à inverser dans le bas du schéma.

– N° 1634 de juillet 1978, pages 140 à 148 : Plan d'implantation des composants sur les cartes MPU et ICAH. Dessin du circuit imprimé de la carte CLAF. Tableau d'instructions du 6800 extrait de la notice Motorola (donc en anglais !). Modification de l'alimentation pour les thyristors trop rapides.

Une erreur sur la carte MPU ; le circuit à côté du quartz est un 7404 et non un 7400 et dans le tableau 6 le LDX0100 est un LDX immédiat.

– N° 1635 de août 1978, pages 106 à 114 : Initiation à l'écriture des programmes ; notions d'éditeur et d'assembleur, dessin du circuit de la carte CLAF avec repérage des pistes coupées. Implantation des composants sur la carte CLAF, étude de l'utilisation d'afficheurs à anodes communes.

Dans le tableau des touches du clavier une imprécision au niveau du E hexadécimal et du E de « Escape » ; le E de « Escape » est en R_5-C_1.

La résistance reliant X_1, CB_1 et C_1 (fig. 5 du n° 1632) est implantée sur la carte CLAF et sur la carte ICAM ; c'est normal.

En figure 10, il faut implan-

Numéro 31

```
XXXX  86 11     LDA A # % 0001 0001
      B7 8008   STA A ACIAS
      BD E39A   JSR  $E39A
      7E E08D   JMP  J-BUG
```

Fig. 6. – Listing du programme à adjoindre au LOAD de J-BUG (voir texte du sommaire)

```
UUUU  86 03    INIT  LDA A # 03
      B7 8008        STA A ACIAS
      86 51          LDA A # % 0101 0001
      B7 8008        STA A ACIAS
```

UUUU = adresse de début du sous-programme INIT

Fig. 7. – Listing du programme de la figure 10, n° 1647

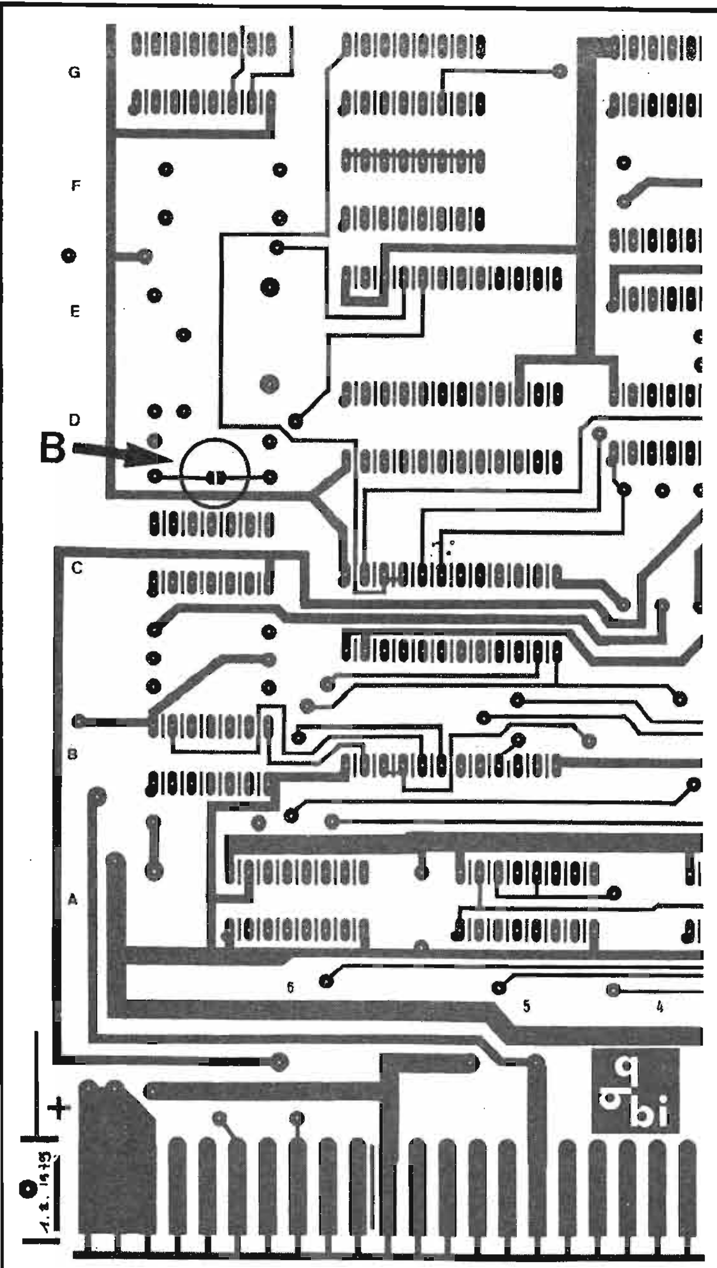


Fig. 8. – Extrait du film de la carte ISA/b côté composant. En B, faire un pont de soudure pour court-circuiter RS232 (1,2 kΩ, voir H.P. nº 1647, page 107).

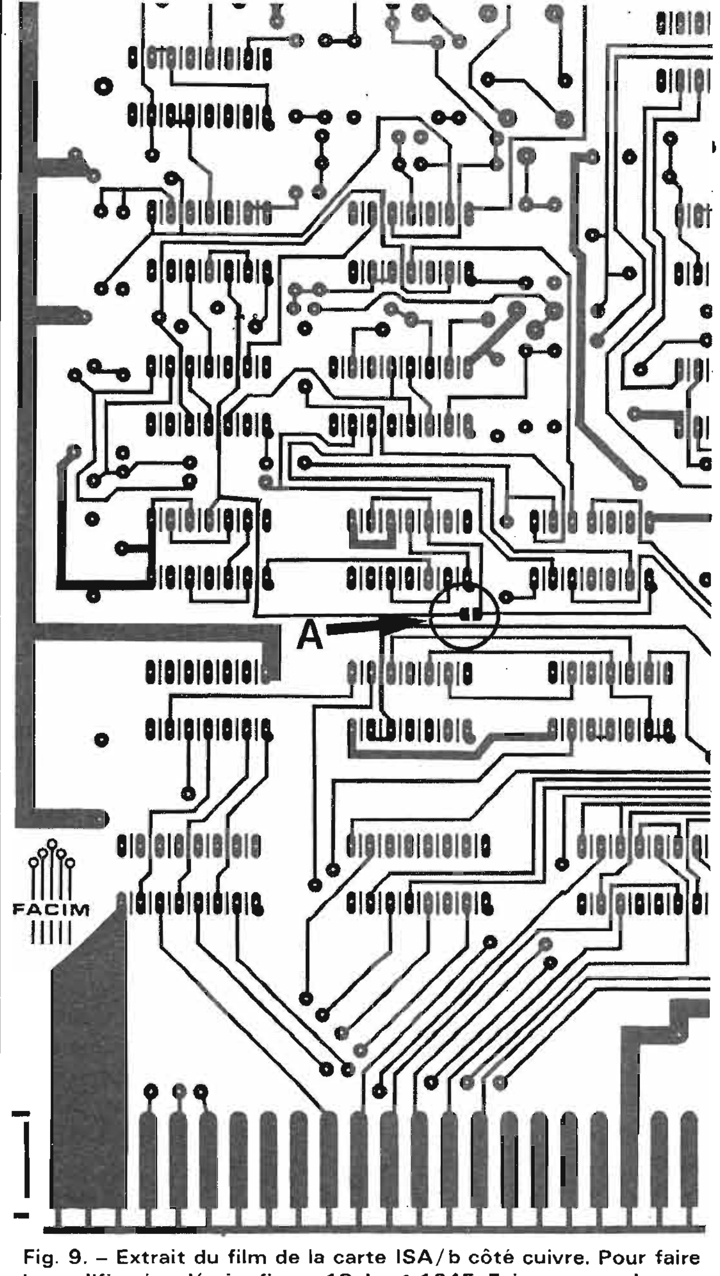


Fig. 9. – Extrait du film de la carte ISA/b côté cuivre. Pour faire la modification décrite figure 18 du nº 1645. Faire un pont de soudure au point A et couper la piste verticale au niveau de la flèche ; les 4013 peuvent rester en place.

ter sur la carte CLAF les résistances de 10 kΩ repérées 6 x 10 kΩ sur la figure 11 car ce sont les 6 x 10 kΩ de la figure 5 du Nº 1632.

Dans le tableau 1 il faut ajouter toute mémoire du type 2708.

– Nº 1636 de septembre 1978, pages 211 à 218 : Schéma théorique, dessin du circuit imprimé et réalisation du support de 2708 remplaçant J-BUG.

Schéma théorique et circuit imprimé du circuit de « RESET » manuel. Description des fonctions du clavier de commande, exemple d'utilisation sur plusieurs programmes élémentaires (addition de cases mémoire consécutives). Après exécution du programme 1, le contenu du CC peut-être différent de E_9 et dans le programme 4 la première instruction doit être un LDS = 007F et non 00FF car il n'y a à ce stade, que de la mémoire disponible entre 0000 et 007F.

– Nº 1637 d'octobre 1978, pages 261 à 269 : Etude théorique détaillée et schéma théorique complet de la carte RAM 4 K statique.

– Nº 1638 de novembre 1978, pages 189 à 196 : Etude de la programmation, modes d'adressage, pointeur de pile, interruptions, registre d'état. Sous-programmes standards : remise à zéro d'une zone mémoire, transfert d'une zone mémoire, temporisation.

– Nº 1639 de décembre 1978, pages 185 à 194 : Dessin du circuit imprimé et réalisation pratique de la carte RAM 4 K, programme de test simplié, programme d'horloge. Le programme d'horloge comporte une faute de frappe au niveau du BNE, BOUC 1, figure 12. Il faut lire 26 F5 et non pas 26 FS. De plus, ainsi que cela a été exposé dans le Nº 1645, page 224, ce programme peut ne pas fonctionner correctement, il faut donc se reporter au Nº 1645.

– Nº 1640 de janvier 1979, pages 272 à 283 : Etude théorique rapide des liaisons série asynchrones et de l'ACIA, étude théorique et schéma complets de la carte ISA, correction des erreurs sur les premières livraisons des CI CLAF de FACIM.

– Nº 1641 de février 1979, pages 146 à 154 : Tableaux d'instructions complets en français sous diverses formes, conseils de programmation et sous-programmes classiques

(décrémentation, incrémentation, rotations en multiple précision).

– N° 1642 de mars 1979, pages 253 à 261 : Dessin du CI de la carte ISA, réalisation pratique de la carte ISA, définition du standard Kansas City et du format d'enregistrement J-BUG, mini programmes de test.

Le plan d'implantation comporte une erreur et une imprécision. Le condensateur de 10 nF à ajouter est à souder en parallèle sur la résistance de 10 kΩ qui se trouve entre le point B et la résistance de 1 MΩ. Le condensateur et la résistance qui sont à droite du 4030 sont un 1,5 nF et une 1,5 kΩ. Dans le texte correspondant, une erreur s'est glissée, le fil à mettre en place sous le CI doit relier le point commun 10 kΩ-100 kΩ au point commun des 22 nF situés à côté de la patte 14 du 3302 (et non à la patte 14 du 3302).

– N° 1643 d'avril 1979, pages 226 à 232 : Etude détaillée des sous-programmes « PUNCH » et « LOAD » de J-BUG. Synoptique du terminal vidéo.

– N° 1644 de mai 1979, pages 158 à 169 : Schéma théorique complet du codeur de clavier. Dessin du circuit imprimé et réalisation du clavier ASCII. Etude du clavier ASCII utilisable tout monté (MAXI SWITCH).

Dans le tableau 4 la pinoche E correspond à Strobe « barre » (la barre au-dessus passe très mal à l'imprimerie !).

– N° 1645 de juin 1979, pages 213 à 224 : Etude théorique et schéma du terminal vidéo. Listing du programme d'horloge du N° 1639 modifié avec explication du pourquoi des modifications. Sur la figure 13 il faut remplacer R_{03} de IC_{14} par PT.

Description de la modification de la carte ISA pour assurer le fonctionnement du LOAD et J-BUG.

Le programme d'horloge comporte une erreur, il doit commencer par un LDS #$00FF (ou plus). Le programme à adjoindre au LOAD a été très mal imprimé, nous

Référence	Titre et description brève	Configuration	Langage	Versions
791101	Mastermind, permet de jouer au mastermind contre le mini ; version simplifiée pour la version de base du mini-ordinateur.	MB1K	M	L, C
791102	Générateur de nombres aléatoires ; utilisable pour introduire le « hasard » dans un programme.	MB	M	L, C
791103	Moniteur MINIBUG 2 MOTOROLA en 2708	MB1KITV	M	C, U
791104	Moniteur MINIBUG 3E MOTOROLA en 2708	MB1KITV	M	C, U
791105	Missionnaires et cannibales ; un jeu qui fait appel à votre logique.	MB24ITV	M	L, C
791106	Desassembleur ; produit un listing en mnémonique à partir du code machine (opération inverse de l'assembleur).	MB1KITV	M	L, C
791107	TIC TAC TOE ; le jeu de la marelle contre un mini-ordinateur dont on peut programmer l'intelligence sur 9 niveaux.	MB3KITV	M	C
791108	Rythme biologique ; à partir de votre date de naissance, calcule vos cycles physiques, intellectuels et émotionnels pour n'importe quelle période, même dans le futur.	MB4KITV	M	C
791109	MICROBASIC ; un interpréteur BASIC qui a presque toutes les possibilités du notre mais qui ne travaille que sur des nombres entiers. Ne nécessite que 4 K de mémoire.	MB4KITV	M	C
791110	Addition, soustraction, multiplication, division en BCD multiple précision, virgule fixe ou flottante ; notation exponentielle.	MB6KITV	M	C
791111	Piles de Hanoï ; le mini résoud ce célèbre casse-tête jusqu'à 9 disques.	MB6KITV	M	C, C + L
791112	Éditeur, assembleur corésidents.	MB8KITV	M	C, U
791113	BASIC ; l'interpréteur présenté dans le numéro 1649.	MB8KITV	M	C

Fig. 10. – Liste des programmes disponibles au 1.12.79.

l'indiquons à nouveau en figure 6.

– N° 1646 de juillet 1979, pages 100 à 109 : Dessin des circuits imprimés du terminal vidéo (à l'exclusion de l'interface RS 232) ; implantation des composants et premiers essais. Une erreur en figure 12, page 107 (T_1 est en bas et T_2 en haut) le point milieu de T_2 reste à l'endroit représenté. Dans le tableau de la figure 15, il faut lire « CNTRL I retour d'une position à droite ».

– N° 1647 d'août 1979, pages 103 à 111 : Transformation d'un téléviseur du commerce en moniteur vidéo. Schéma théorique et réalisation pratique de l'interface RS 232. Indication du court-circuit à mettre en place sur la carte ISA pour le RS 232. Sous programmes d'émission et de réception des caractères. Schéma complet de la carte MPU.

Le programme de la figure 10 est très mal imprimé et est à nouveau indiqué ici en figure 7. Dans les listings des programmes 11, 13, 14 ; en raison de problèmes d'imprimerie, il faut lire à la place des signes =, le dièse signifiant immédiat et à la place des S précédant des données hexadécimales le $ (dollar) indiquant hexadécimal.

La figure 15 comporte deux inexactitudes sans gravité, qui sont corrigées ici, et ne fait pas mention de la modification à apporter au niveau d'une bascule D pour les RAM dynamiques. Tout cela est corrigé sur la figure 3 de ce numéro.

– N° 1648 de septembre 1979, pages 146 à 156 : Etude théorique rapide et

```
0010 PRINT TAB(10),"JEU DE ROULETTE RUSSE"
0020 PRINT
0030 PRINT "VOICI UN PISTOLET"
0040 PRINT "FRAPPEZ 1 POUR ACTIONNER LA GACHETTE"
0050 PRINT "FRAPPEZ 2 POUR ABANDONNER"
0060 PRINT "JE SUIS PRET ";
0070  N=0
0080 INPUT I
0090 IF I<>2 THEN 120
0100 PRINT "POULE MOUILLEE !....."
0110 GOTO 240
0120  N=N+1
0130 IF RND>.833333 THEN 170
0140 IF N>10 THEN 210
0150 PRINT "CLIC"
0160 PRINT :GOTO 80
0170 PRINT "PAN ! VOUS ETES MORT ."
0180 PRINT
0190 PRINT "VICTIME SUIVANTE S'IL VOUS PLAIT......."
0200 GOTO 30
0210 PRINT "BRAVO ! VOUS AVEZ SURVECU A 10 ESSAIS ."
0220 PRINT "LAISSEZ QUELQU'UN D'AUTRE TENTER SA CHANCE."
0230 GOTO 30
0240 END
```

Fig. 11. – Listing du jeu de « roulette russe ».

```
               JEU DE ROULETTE RUSSE

VOICI UN PISTOLET
FRAPPEZ 1 POUR ACTIONNER LA GACHETTE
FRAPPEZ 2 POUR ABANDONNER
JE SUIS PRET ? 1
CLIC

? 1
CLIC

? 1
CLIC

? 1
CLIC

? 1
CLIC

? 1
PAN ! VOUS ETES MORT

VICTIME SUIVANTE S'IL VOUS PLAIT.......
VOICI UN PISTOLET
FRAPPEZ 1 POUR ACTIONNER LA GACHETTE
FRAPPEZ 2 POUR ABANDONNER
JE SUIS PRET ? 2
POULE MOUILLEE !.....
```

Fig. 12. – Exemple de déroulement du jeu de « roulette russe ».

```
0010 PRINT TAB(33),"NICHOMACUS"
0020 PRINT
0030 PRINT "PENSEZ A UN NOMBRE ENTIER COMPRIS ENTRE 1 ET 100"
0040 PRINT "DIVISEZ LE PAR 3 , QUEL EST LE RESTE ";
0050 INPUT A
0060 PRINT "DIVISEZ LE PAR 5 , QUEL EST LE RESTE ";
0070 INPUT B
0080 PRINT "DIVISEZ LE PAR 7 , QUEL EST LE RESTE ";
0090 INPUT C
0100 PRINT
0110 PRINT "LAISSEZ MOI REFLECHIR UN INSTANT..........."
0120 FOR I=1 TO 500
0130 NEXT I
0140  D=70*A+21*B+15*C
0150 IF D<=105 THEN 180
0160  D=D-105
0170 GOTO 150
0180 PRINT "VOTRE NOMBRE ETAIT ";D;" , EXACT ";
0190 INPUT A$
0200 PRINT
0210 IF A$="OUI" THEN 250
0220 IF A$="NON" THEN 270
0230 PRINT "PLAIT IL ? REPONDEZ OUI OU NON S'IL VOUS PLAIT"
0240 GOTO 190
0250 PRINT "QUE DITES VOUS DE CA ?"
0260 GOTO 280
0270 PRINT "VOUS VOUS ETES TROMPE DANS VOS DIVISIONS !"
0280 PRINT
0290 PRINT "UN NOUVEL ESSAI ";
0300 INPUT B$
0310 IF B$="OUI" THEN 20
0320 END
```

Fig. 13. – Listing de « Nichomacus ».

```
                                 NICHOMACUS

PENSEZ A UN NOMBRE ENTIER COMPRIS ENTRE 1 ET 100
DIVISEZ LE PAR 3 , QUEL EST LE RESTE ? 0
DIVISEZ LE PAR 5 , QUEL EST LE RESTE ? 1
DIVISEZ LE PAR 7 , QUEL EST LE RESTE ? 0

LAISSEZ MOI REFLECHIR UN INSTANT...........
VOTRE NOMBRE ETAIT 21  , EXACT ? PAS DU TOUT

PLAIT IL ? REPONDEZ OUI OU NON S'IL VOUS PLAIT
? NON

VOUS VOUS ETES TROMPE DANS VOS DIVISIONS !

UN NOUVEL ESSAI ? OUI

PENSEZ A UN NOMBRE ENTIER COMPRIS ENTRE 1 ET 100
DIVISEZ LE PAR 3 , QUEL EST LE RESTE ? 0
DIVISEZ LE PAR 5 , QUEL EST LE RESTE ? 1
DIVISEZ LE PAR 7 , QUEL EST LE RESTE ? 0

LAISSEZ MOI REFLECHIR UN INSTANT...........
VOTRE NOMBRE ETAIT 21  , EXACT ? OUI

QUE DITES VOUS DE CA ?

UN NOUVEL ESSAI ? NON
```

Fig. 14. – Exemple de déroulement du jeu « Nichomacus ».

schémas complets de la carte RAM dynamique 16, 32, ou 48 K. Réalisation pratique de cette carte, description de la mise en service et indication de la modification à faire au niveau d'une bacsule D de la carte MPU.

Le texte de cette modification comporte une erreur ; le signal de « Reset » à appliquer sur la bascule D est à prélever après l'inverseur qui se trouve en sortie du 555 (c'est-à-dire sur la cathode de la diode), et non pas directement en sortie du 555 (voir fig. 3 de ce numéro).

– N° 1646 d'octobre 1979, pages 179 à 185 : Notice complète et détaillée de l'interpréteur BASIC ; oscillogrammes de fonctionnement commentés de la carte ISA.

Les tableaux des figures 2 à 5, ont été mal imprimés et sont donc présentés à nouveau ici.

Ce sommaire est maintenant terminé, le numéro de novembre n'étant pas encore disponible au moment où nous écrivons ces lignes.

En complément à ce sommaire, il faut indiquer que, compte-tenu des modifications de la carte ISA pour le fonctionnement du LOAD et de la nécessité de court-circuit en RS 232, la société FACIM a réalisé une carte ISA/b autorisant facilement ces interventions ; son film est indiqué figures 8 et 9 avec les commentaires d'utilisation des pistes corrigées. Par ailleurs la liaison en fil isolé qu'il fallait mettre en place avec la carte ISA normale n'est plus nécessaire, la piste adéquate ayant été ajoutée.

Les questions classiques

Voici les réponses aux questions que nous rencontrons le plus souvent dans le courrier, nous vous les indiquons dans le désordre, cette liste ayant été établie au fur et à mesure de l'apparition des questions les plus courantes.

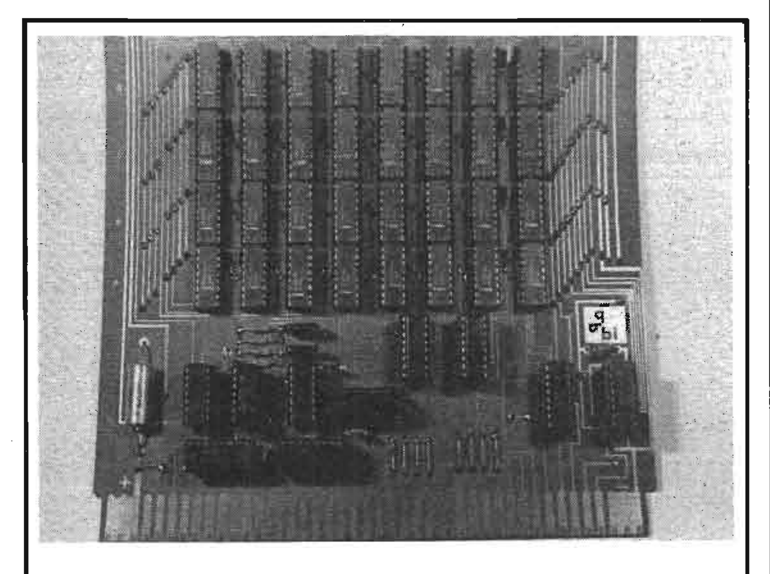


Photo D. – Carte RAM 4 K statique, CI FACIM.

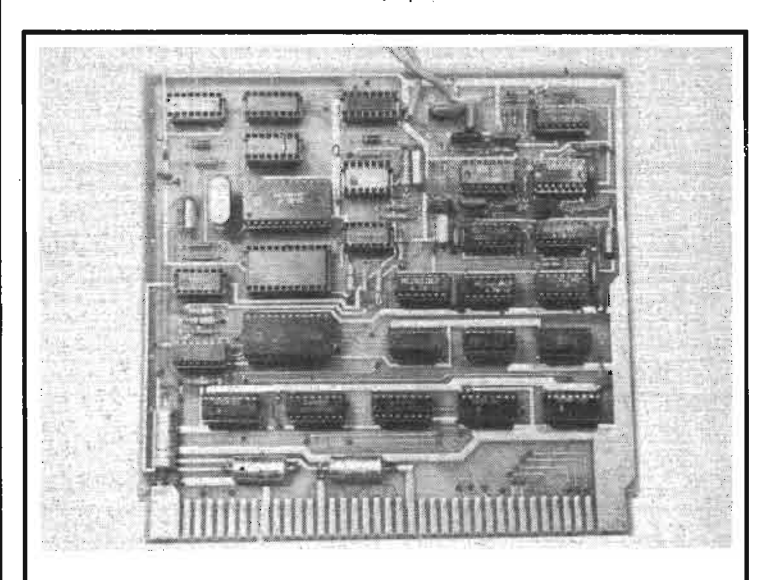


Photo E. – Carte ISA non équipée en RS232, CI FACIM.

```
0010 PRINT TAB(25), "ALUNISSAGE"
0020 PRINT
0030 PRINT "SIMULATION D'UN ALUNISSAGE"
0040 PRINT "--------------------------"
0050 PRINT "DESIREZ VOUS LE MODE D'EMPLOI ";
0060 INPUT A$
0070 IF A$="NON"THEN 260
0080 PRINT "VOUS ALLEZ VOUS POSER SUR LA LUNE ET,L'ORDINATEUR DE BORD"
0090 PRINT "ETANT EN PANNE,VOUS DEVEZ PRENDRE LES COMMANDES ."
0100 PRINT "VOUS ETES A 500 METRES D'ALTITUDE ET VOUS DESCENDEZ"
0110 PRINT "AVEC UNE VITESSE INITIALE DE 50 METRES PAR SECONDE"
0120 PRINT "IL VOUS RESTE 120 UNITES DE CARBURANT ."
0130 PRINT
0140 PRINT "VOUS DISPOSEZ DES INFORMATIONS SUIVANTES :"
0150 PRINT "*A CHAQUE SECONDE VOTRE ALTITUDE,VOTRE VITESSE ET"
0160 PRINT " LA QUANTITE DE CARBURANT DISPONIBLE SONT INDIQUEES ."
0170 PRINT "*A L'ISSUE DE CES INFORMATIONS,UN ? EST IMPRIME POUR"
0180 PRINT " VOUS DEMANDER LA QUANTITE DE CARBURANT QUE VOUS DESIREZ"
0190 PRINT " UTILISER A LA SECONDE SUIVANTE SACHANT QU'UNE UNITE"
0200 PRINT " DIMINUE VOTRE VITESSE DE 1 METRE PAR SECONDE ."
0210 PRTNT "*VOUS NE POUVEZ CONSOMMER PLUS DE 30 UNITES PAR SECONDE."
0220 PRINT "*LORSQUE VOUS TOUCHEZ LE SOL,LES CONDITIONS D'ALUNISSAGE"
0230 PRINT " SONT IMPRIMEES ."
0240 PRINT "*SI VOUS AVEZ TOUT CONSOMME EN COURS DE DESCENTE,LE ? N'"
0250 PRINT " APPARAIT PLUS MAIS LES CONDITIONS DE VOL CONTINUENT A ETRE"
0255 PRINT " INDIQUEES A CHAQUE SECONDE  "
0260 PRINT
0270 PRINT "BONNE CHANCE !"
0280 PRINT
0290 PRINT "TEMPS   ALTITUDE   VITESSE   CARBURANT"
0300  T=0 :H=500 :V=50 :F=120
0310 PRINT T;TAB(9);H;TAB(20);V;TAB(30);F
0320 INPUT B
0330 IF B<0 THEN 460
0340 IF B>30 THEN B=30
0350 IF B>F THEN B=F
0360  V1=V-B+5
0370  F=F-B
0380  H=H-.5*(V+V1)
0390 IF H<=0 THEN 480
0400  T=T+1
0410  V=V1
0420 IF F>0 THEN 310
0430 IF B=0 THEN 450
0440 PRINT "**RESERVOIRS VIDES**"
0450 PRINT T;TAB(9);H;TAB(20);V;TAB(30);F
0460  B=0
0470 GOTO 360
0480 PRINT "**CONTACT AVEC LE SOL**"
0490  H=H+.5*(V+V1)
0500 IF B=5 THEN 530
0510  D=(-V+SQR(V*V+H*(10-2*B)))/(5-B)
0520 GOTO 540
0530  D=H/V
0540  V1=V+(5-B)*D
0550 PRINT "ALUNISSAGE AU TEMPS T = ";T+D;"SECONDES"
0560 PRINT "VITESSE D'ALUNISSAGE V = ";V1;"METRES PAR SECONDE"
0570 PRINT "CARBURANT DISPONIBLE : ";F;"UNITES"
0580 IF V1<>0 THEN 600
0590 PRINT "FELICITATIONS , ALUNISSAGE PARFAIT !"
0595 GOTO 640
0600 IF ABS(V1)<2 THEN 620
0610 PRINT "VOUS VOUS ETES ECRASE , JE SUIS SINCEREMENT DESOLE ."
0615 GOTO 640
0620 PRINT "VOUS AVEZ ETE SECOUE MAIS VOUS ETES SAIN ET SAUF ."
0630 PRINT
0640 PRINT "UNE AUTRE MISSION ";
0650 INPUT B$
0660 IF B$="OUI" THEN 260
0670 END
```

Fig. 15. – Listing du programme d'alunissage.

```
SIMULATION D'UN ALUNISSAGE      ALUNISSAGE
--------------------------
DESIREZ VOUS LE MODE D'EMPLOI ? OUI
VOUS ALLEZ VOUS POSER SUR LA LUNE ET,L'ORDINATEUR DE BORD
ETANT EN PANNE,VOUS DEVEZ PRENDRE LES COMMANDES .
VOUS ETES A 500 METRES D'ALTITUDE ET VOUS DESCENDEZ
AVEC UNE VITESSE INITIALE DE 50 METRES PAR SECONDE
IL VOUS RESTE 120 UNITES DE CARBURANT .

VOUS DISPOSEZ DES INFORMATIONS SUIVANTES :
*A CHAQUE SECONDE VOTRE ALTITUDE,VOTRE VITESSE ET
 LA QUANTITE DE CARBURANT DISPONIBLE SONT INDIQUEES .
*A L'ISSUE DE CES INFORMATIONS,UN ? EST IMPRIME POUR
 VOUS DEMANDER LA QUANTITE DE CARBURANT QUE VOUS DESIREZ
 UTILISER A LA SECONDE SUIVANTE SACHANT QU'UNE UNITE
 DIMINUE VOTRE VITESSE DE 1 METRE PAR SECONDE .
*VOUS NE POUVEZ CONSOMMER PLUS DE 30 UNITES PAR SECONDE.
*LORSQUE VOUS TOUCHEZ LE SOL,LES CONDITIONS D'ALUNISSAGE
 SONT IMPRIMEES .
*SI VOUS AVEZ TOUT CONSOMME EN COURS DE DESCENTE,LE ? N'
 APPARAIT PLUS MAIS LES CONDITIONS DE VOL CONTINUENT A ETRE
 INDIQUEES A CHAQUE SECONDE .

BONNE CHANCE !

TEMPS   ALTITUDE   VITESSE   CARBURANT
0       500        50        120
? 0
1       447.5      55        120
? 0
2       390        60        120
? 0
3       327.5      65        120
? 0
4       260        70        120
? 0_0
5       187.5      75        120
? 30
6       125        50        90
? 0
7       72.5       55        90
? 30
8       30         30        60
? 30
9       12.5       5         30
? 0
10      5          10        30
? 20
11      2.5        -5        10
? 0
12      5          0         10
? 0
13      2.5        5         10
? 10
**CONTACT AVEC LE SOL**
ALUNISSAGE AU TEMPS T = 14 SECONDES
VITESSE D'ALUNISSAGE V = 0 METRES PAR SECONDE
CARBURANT DISPONIBLE : 0 UNITES
FELICITATIONS , ALUNISSAGE PARFAIT !
UNE AUTRE MISSION ? NON
```

Fig. 16. – Exemple d'exécution du programme d'alunissage. (Remarquez la faute de frappe à la 4e seconde, corrigée par un CNTRLO).

– Dès que le stade de base est dépassé, les amplis d'adresses et de données sont indispensables.

– Les amplis d'adresses peuvent être des 8 T 95, 8 T 97, SN 74365, SN 74367 mais surtout pas des 8 T 96, 8 T 98, SN 74366, SN 74368.

– Les amplis de données (sauf pour les cartes RAM 4 K statiques où cela n'a aucune importance), sont des 8 T 28 tant que la carte ICAH reste en place. Par la suite ils peuvent



Photo F. – Les deux claviers étudiés, celui du bas est une réalisation commerciale.

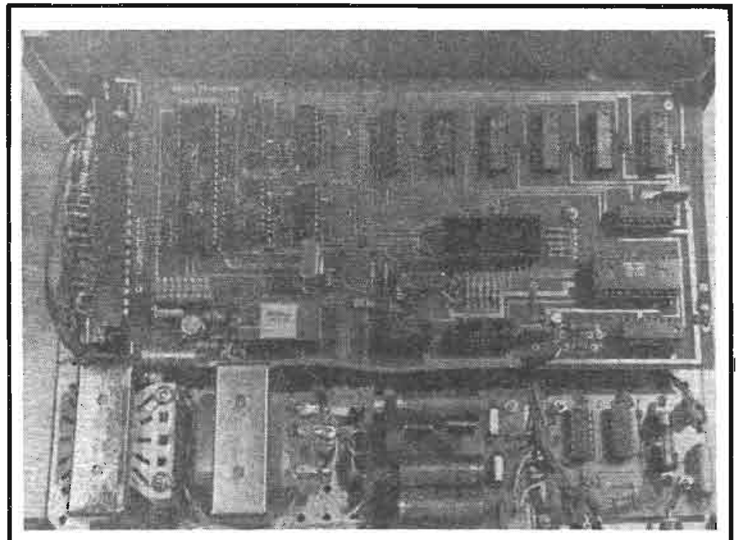


Photo G. – L'intérieur du terminal vidéo complètement équipé.

rester des 8 T 26. Pour la carte RAM dynamique, ce sont des 8 T 26 dans tous les cas (la possibilité d'inversion étant utilisée pour générer, à partir des signaux de contrôle du bus, ces signaux et leurs inverses).

– Les DM 8838 et DS 8838 ne peuvent remplacer des 8 T 28, la fonction est identique mais le brochage est complètement différent.

– L'auteur continue à programmer les 2708 en J-BUG, demandez-lui la circulaire indiquant la procédure à suivre.

– Les programmes disponibles auprès de l'auteur sont indiqués dans le tableau de la figure 10. La colonne langage indique si le programme est en langage machine (M) ou en basic (B). La colonne support indique la forme sous laquelle peut être fourni le programme. L signifie Listing; C signifie Cassette et U signifie Mémoire PROM type 2708. Les programmes courts sont disponibles sous forme de listings ou de cassettes; par contre les programmes, à partir d'une certaine longueur, ne sont plus proposés sous forme de listing car il serait illusoire de vouloir les entrer en mémoire à la main au moyen de celui-ci. Dans tous les cas, les cassettes sont fournies avec une fiche explicative du déroulement du programme et des principaux points importants (sauf l'interpréteur BASIC qui a été largement commenté dans le numéro 1649). En principe, la plupart des programmes peuvent être mis sur 2708, cependant nous n'indiquons cette possibilité que pour les programmes pour lesquels cela présente un réel intérêt, en effet les 2708 sont assez coûteuses (de l'ordre de 100 F) pour qu'on ne les emploie qu'avec parcimonie. La colonne configuration indique le minimum d'éléments requis pour faire fonctionner le programme. Les abréviations suivantes sont utilisées: MB signifie mini de base (carte MPU + ICAH + CLAF), I signifie carte ISA, TV signifie Terminal Vidéo, XK indique le Nombre minimum de K de RAM nécessaires compte tenu de la place occupée par le programme et de la place occupée par les cases mémoire dont il a besoin pour les résultats intermédiaires en cours de calcul. Par ailleurs, il est évident que si vous choisissez une version cassette, il vous faut la carte ISA puisqu'elle sert au moins au chargement en mémoire de la casette et que si le programme est en BASIC, il vous faut l'interpréteur et plus de 8 K de RAM.

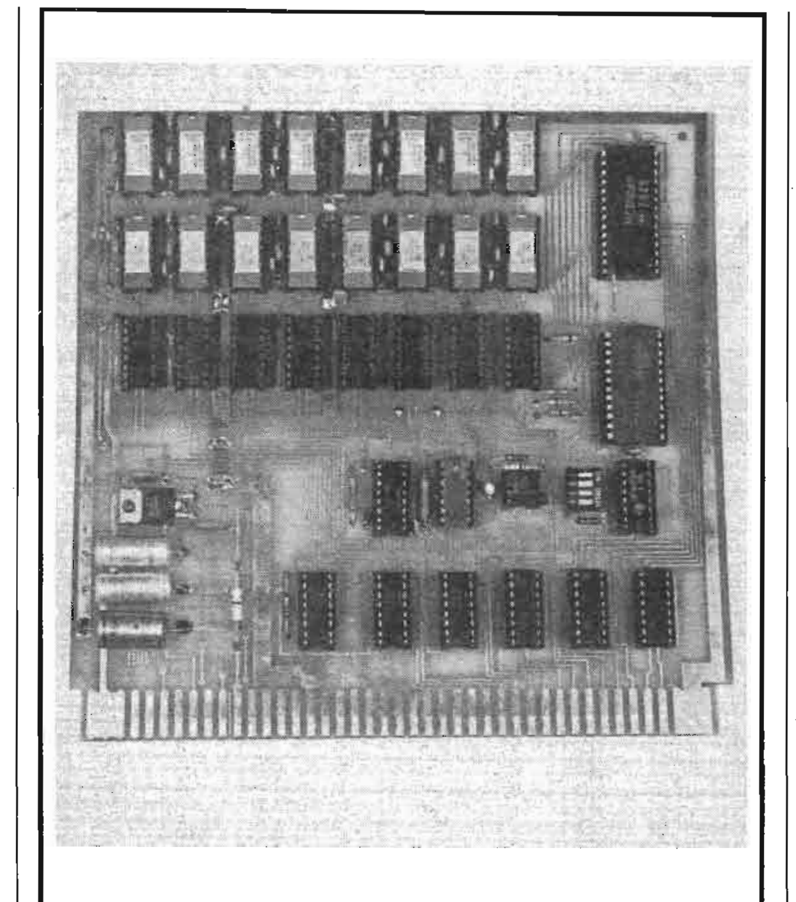


Photo H. – La carte RAM dynamique équipée de 32 K.

Pour connaître les conditions d'obtention de ces programmes, adressez une enveloppe timbrée à l'auteur afin de recevoir la circulaire les concernant.

– Si d'anciens numéros du Haut-Parleur vous font défaut, vous pouvez les commander au siège de la revue en joignant 8,00 F par numéro. Si vous désirez joindre des questions à votre demande, faites-le sur feuilles séparées. Les questions sont en effet transmises à l'auteur, tandis que les demandes d'anciens numéros sont traitées par une autre personne.

Un peu de BASIC

Ce numéro étant celui de Noël, nous n'avons pas voulu commencer les programmes sérieux ce mois-ci, aussi nous vous proposons trois jeux dont vous trouverez les listings et exemples d'exécution en figures 11 et suivantes.

Le jeu de roulette russe est assez simpliste, son avantage étant d'être court. Obtenez la seule vraie ligne de calcul en 0130 qui permet de déterminer si le pistolet tire la balle ou non; le 0,83333 vient du fait qu'un barillet de pistolet a six emplacements et que l'on met une seule balle. Il y a donc une chance (façon de parler) sur six pour que la balle soit tirée (c'est-à-dire cinq chances sur six pour que vous soyez sain et sauf et 5/6 = 0,83333...).

Le second programme est plus intéressant, il porte le nom d'un mathématicien de l'antiquité (mort en 120 après J.-C.) qui se livrait mentalement à ce qu'exécute le programme. Le calcul que réalisait ce génial ancêtre est visible lignes 140, 150 et 160.

Remarquez également les lignes 120 et 130 qui sont des temporisations pour faire illusion en cours d'exécution après l'expression du « laissez-moi réfléchir un instant... ».

Le troisième programme est un classique du genre puisqu'il s'agit d'une simulation d'alumissage. Il y a peu de remarque à faire sur le listing, la plus grande partie de celui-ci étant occupée par les entrées-sorties. Un détail au sujet de l'exécution du programme. Si vous touchez le sol à la vitesse de 0 m/s votre alumissage est parfait. Si votre vitesse est inférieure à 2 m/s vous êtes secoué mais en bon état. Audessus de 2 m/s l'alunissage est manqué. Si vous souhaitez changer cette valeur remplacez le 2 à la ligne 600 par la valeur désirée. Par ailleurs si votre vitesse est faible, et que vous utilisiez trop de carburant, le système de freinage étant sous forme de retrofusées vous allez remonter ce qui sera indiqué par un signe – devant votre vitesse (celle-ci étant comptée comme positive vers le bas).

Conclusion

Nous espérons avoir fait le point de façon satisfaisante sur un certain nombre de détails de cette étude. Nous souhaitons que le sommaire proposé réponde à vos aspirations et vous permette d'accueillir sans problème de classement les prochains articles de cette série. Avant de terminer nous précisons que la liste de programmes disponibles sera publiée pour chaque addition d'un nouveau programme. L'auteur vous souhaite de joyeuses fêtes et vous présente ses meilleurs vœux pour la nouvelle année.

A suivre

C. TAVERNIER

bloc-notes

Le multimètre Fluke 8050 A



Fluke poursuit son offensive dans le domaine du multimètre avec le 8050, 20 000 points à microprocesseurs.

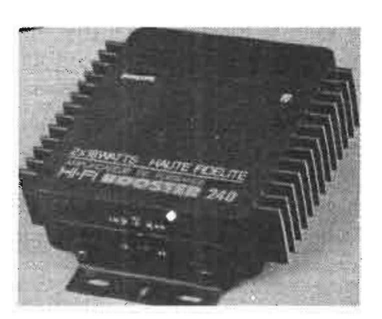
Les caractéristiques techniques de ce 20 000 Pts de mesures sont considérablement améliorées du fait de l'apport d'un microprocesseur qui permet entre autres, d'effectuer des mesures directes de dB (– 60 à + 60 dB) avec la possibilité de sélectionner 15 impédances de référence de sources différentes (8 Ω, 50 Ω, 75 Ω, 93 Ω, 100 Ω, etc.) et de réaliser des mesures de dB relatif. Cette fonction permet des mesures sur les amplificateurs stéréophoniques, les oscillateurs audio, divers amplificateurs, etc.

En outre, le 8050 A peut mémoriser des offsets sur toutes les fonctions (des zéros peuvent être faits à tous moments) permettant ainsi de compenser automatiquement les résistances des câbles de mesures sur la fonction Ω, ou mémoriser un niveau de tension de référence autour duquel, d'autres mesures peuvent être réalisées.

En plus, de ces deux caractéristiques, étonnantes pour un 4 1/2 digits, le 8050 A possède 7 fonctions et 39 gammes, sa précision de base spécifiée sur 1 an entre 18 et 28 °C est meilleure que 0,03 % + 2 digits et les fonctions alternatives permettent des mesures de valeurs efficaces vraies jusqu'à 200 kHz avec une résolution de 10 μV en V≃. La gamme des mesures de courants continus et alternatifs est comprise entre 200 μA et 2 A pleine échelle avec un double circuit de protection.

Non seulement le 8050 A mesure les résistances de 0,01 Ω à 20 MΩ, mais grâce à 2 gammes conductance, l'appareil peut mesurer jusqu'à 10 000 MΩ.
Un affichage à cr istaux liquides et des circuits à faible onsommation et haute stabilité permettent une autonomie importante du 8050 A lorsqu'il fonctionne à l'aide d'un bloc batteries rechargeables qui peut être livré en option (option 01).

Pour votre voiture : le Booster Philips AP 240



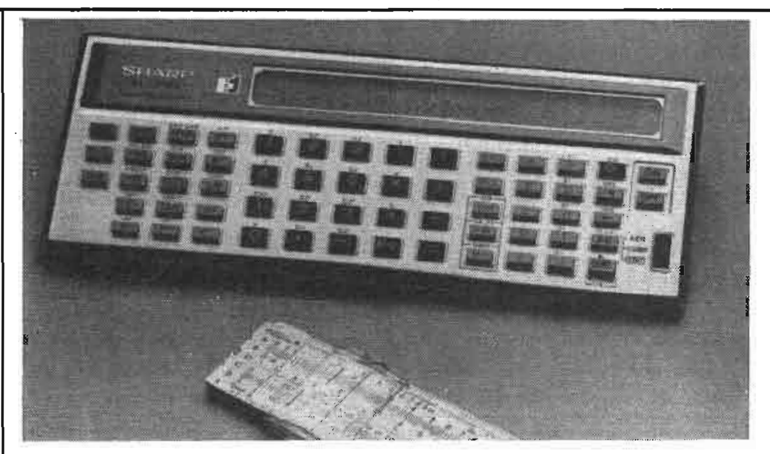
Caractéristiques techniques :

- Puissance de sortie sur 4 Ω : 2 x 28 W ± 1 dB – D ⩽ 10 %; 2 x 18 W – D < 0,5 % (haute fidélité).
- Impédance de charge : 2 x 4 Ω.
- Taux de régulation : 0,5 dB.
- Courbe de réponse : 40-20 000 Hz ± 1,5 dB.
- Rapport signal/bruit : meilleur que 70 dB.
- Diaphonie (séparation) entre voies : plus de 40 dB.
- Différence de gain entre voies : ± 1,5 dB.
- Sensibilité d'entrée : 2,8 W (pour 18 W à 1000 Hz).
- Impédance d'entrée : 15 ou 1000 Ω.
- Gain de tension : X 3.
- Protection contre les courts-circuits : oui.
- Protection contre les inversions de polarité alimentation : oui.
- Tension d'alimentation : 14,4 V, négatif à la masse.
- Tolérance sur tension d'alimentation : 10,8 V à 15,6 V.
- Puissance absorbée : 55 W (pour sortie 2 x 18 W).
- Consommation : 130 mA maxi sans signal, 5 A au maximum de puissance, 5 mA en veille.
- Dimensions : 152 x 56 x 160 mm.

Communiqué Thomson-Brandt

En réponse à certaines questions, Thomson-Brandt et AEG-Téléfunken confirment qu'à la suite de la coopération convenue pour les tubes TV couleur, les deux compagnies poursuivent des discussions dans certains domaines connexes d'intérêt commun.

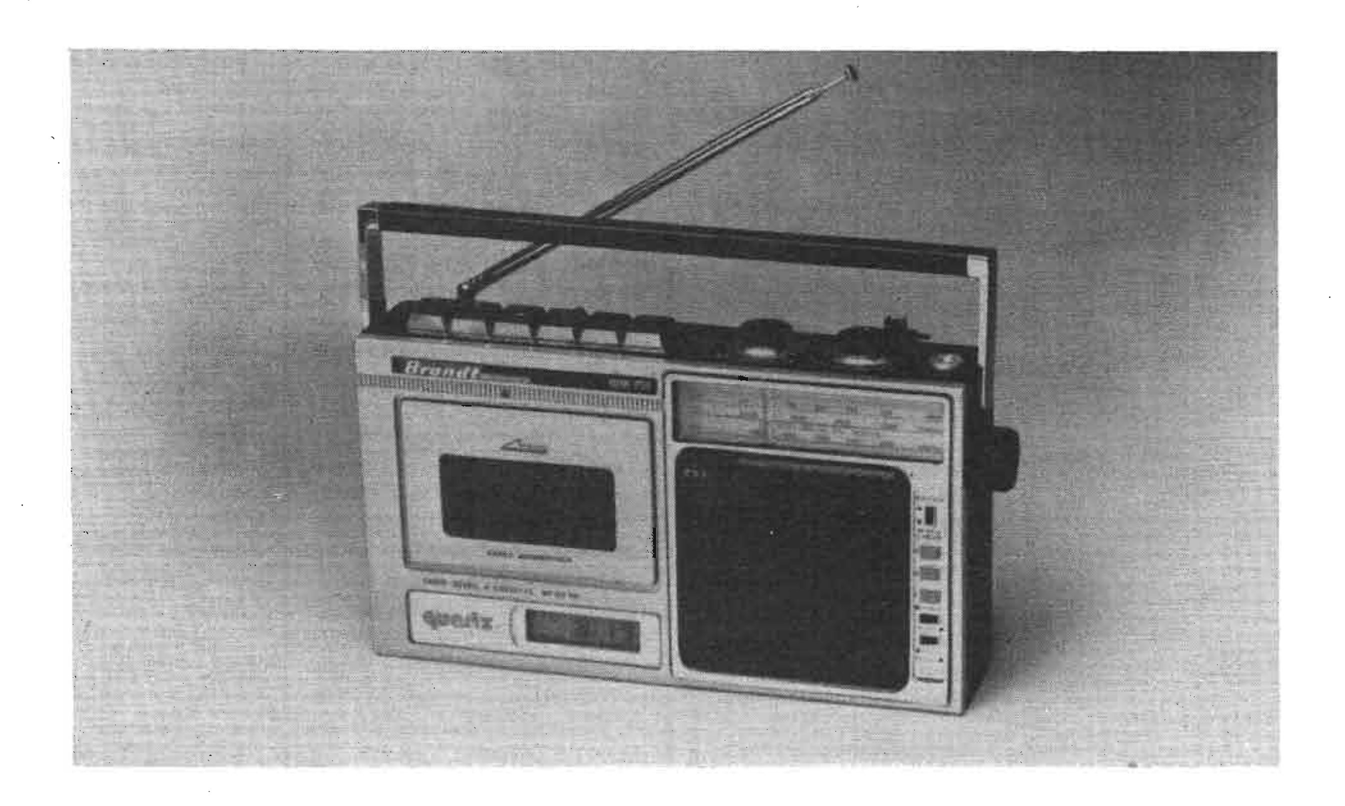
Les informations données par certains organes de presse au sujet d'une participation de Thomson-Brandt dans AEG-Téléfunken sont dénuées de tout fondement.



La règle à calculer électronique Sharp EL 5100

La Sharp EL 5100, calculatrice scientifique à 24 chiffres (10 chiffres en mantisse et 2 chiffres d'exposant) permet l'écriture des équations sur son écran grâce à une écriture électronique circulaire.

Très souple d'emploi, elle est équipée d'une réserve d'expression algébrique, jusqu'à 80 pas de programme. Une mémoire indépendante munie d'une sécurité et 10 mémoires de données, 61 fonctions en exécution.



LE RADIO REVEIL LECTEUR ENREGISTREUR DE CASSETTES BRANDT RHK 701

COMME le dit ce long titre, le Brandt RHK701 est à la fois :

– Un récepteur susceptible de recevoir la modulation de fréquence et la modulation d'amplitude (PO et GO).

– Un lecteur-enregistreur de cassettes.

– Une horloge à cristaux liquides, affichant l'heure et les minutes, du type « à quartz ».

Cet appareil peut utiliser pour son alimentation soit des piles, soit le secteur (sauf l'horloge qui nécessite en permanence une pile de 1,5 V du type R_6 pour sa fonction mise en route des autres sources d'énergie, quand celles-ci ont été programmées, comme nous le verrons plus loin).

Le Brandt RHK701 s'utilise normalement comme tout radio-cassettes ce qui signifie qu'en faisant pour le moment abstraction de son horloge, vous pouvez écouter soit la radio AM – avec comme collecteur d'ondes une antenne cadre-ferrite –ou FM – sur antenne telescopique orientable – soit encore des cassettes enregistrées. Le RHK701 est normalement prévu pour des bandes à l'oxyde de Fer, toutefois son contrôle de timbre permettra d'obtenir une audition satisfaisante de cassettes d'un autre type.

Par ailleurs, il donne la possibilité d'enregistrer les émissions de radio et, par son micro incorporé, d'opérer des enregistrements d'autres sources (voix ou musique). A noter que l'appareil est doté d'un dispositif de fixation automatique du niveau d'enregistrement, ce qui dispense de faire appel à un réglage manuel de ce niveau. De plus, il est possible d'utiliser un microphone extérieur, à télécommande ou non.

Autre possibilité du RHK701 : l'arrêt automatique à partir de l'enregistreur-lecteur de cassettes. Pour ce faire, il suffit d'utiliser une cassette ; la durée de défilement de celle-ci sera de 15 mm à 45 mm suivant que la cassette sera C_{30} ou C_{90} fixe la durée d'écoute d'une émission radiodiffusée, l'écoute se terminant avec la fin de la bande par extinction de l'appareil.

En ce qui concerne l'horloge, celle-ci vous donne l'heure, comme il se doit, et ce en permanence. La mise à l'heure se fait très simplement par une série de boutons poussoirs sans enclenchement avec une sécurité par blocage d'un contacteur à tirette ; ce qui fait que celui-ci étant en service, il devient impossible de changer par inadvertance l'heure affichée, en appuyant sur les boutons poussoirs par exemple.

Cette horloge a une autre fonction essentielle : celle du

« réveil », autrement dit la mise en marche automatique de la radio ou du lecteur de cassettes à une heure programmée à l'avance. Cette programmation s'effectue à partir des boutons poussoirs de mise à l'heure cités plus haut, la fonction de l'appareil choisie étant cette fois « Réveil », et non plus « Pendule », ce nouveau choix étant fait par action sur un contacteur à tirette. Pour éviter toute confusion dans la lecture de l'heure, un détrompeur apparaît sur l'horloge lors de la programmation et vous évite de confondre – cela pourrait arriver – l'heure réelle et l'heure programmée. L'heure sera réelle si ce détrompeur disparaît de l'écran d'affichage (ou encore si la séparation entre chiffre des heures et des minutes clignote).

Donc si vous voulez vous réveiller en musique, pas de problème, que ce soit à partir de votre émetteur préféré ou de votre cassette favorite. La fonction « réveil » entre en action à l'heure programmée par vous et dure au maximum 64 minutes (ou celle d'une face de cassette). Après l'appareil s'arrête à moins que vous ne soyiez passé manuellement de la position « réveil » à la position « normale », ce qui entraîne un retour au fonctionnement habituel des radio-cassettes sans horloge, et donc une continuité de la diffusion du son, soit par le haut-parleur soit par l'écouteur fourni avec le RHK701.

A signaler une possibilité intéressante, non citée dans la notice du constructeur : celle qui permet, à partir de la position « réveil », et en suivant le processus exposé ci-dessus, de programmer un enregistrement à l'avance, à une heure où vous êtes absent, et de voir celui-ci s'effectuer comme si vous étiez-là.

Vous savez tout, ou presque, sur le Brandt RHK701. A l'approche des fêtes de fin d'année et de l'époque des cadeaux, c'est en définitive un appareil multi-fonctions auquel il ne sera pas désagréable de penser en tant que compagnon de loisirs, doté à la fois d'une bonne sensibilité et d'une musicalité équilibrée.

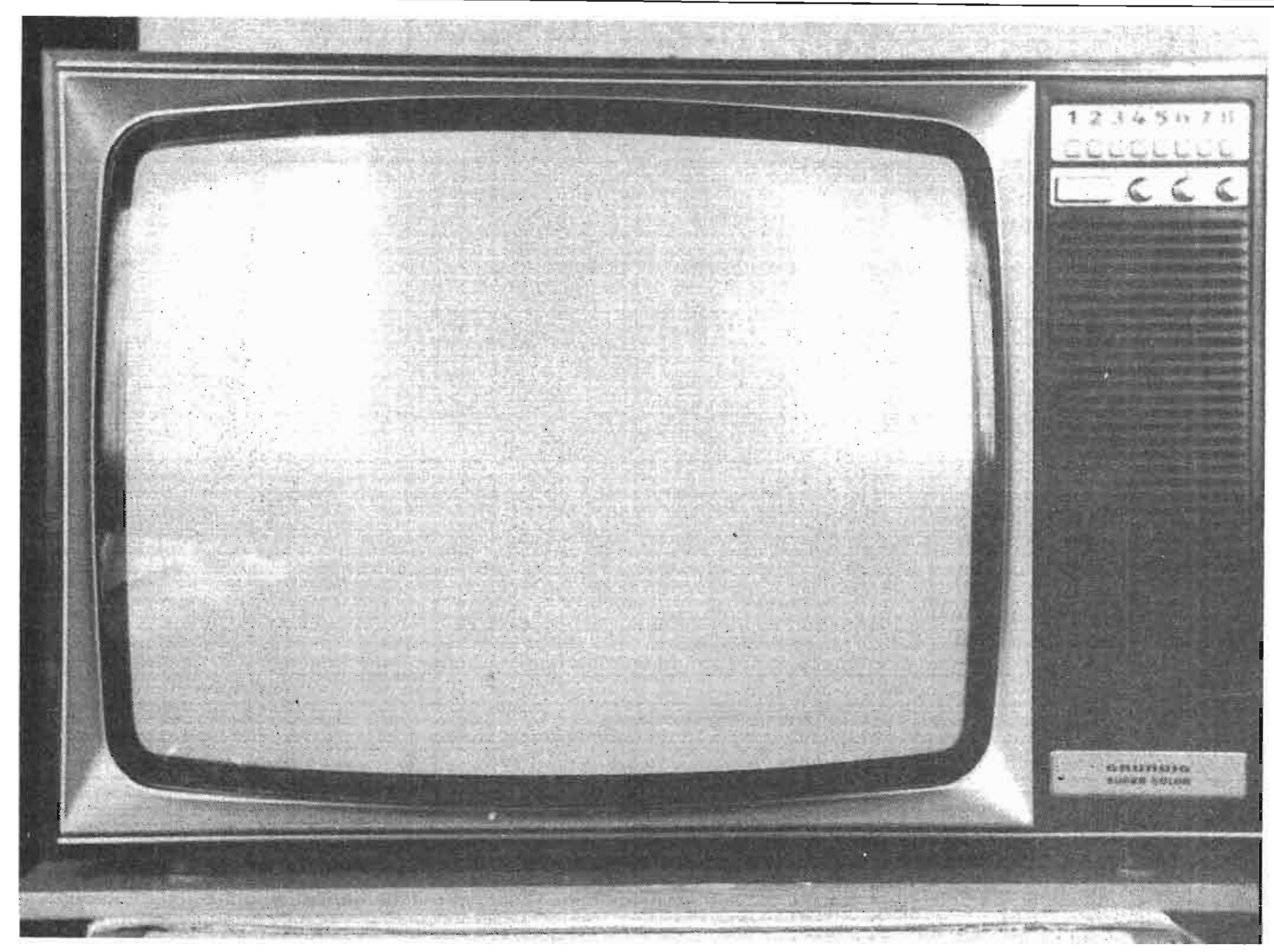
Caractéristiques principales

Type d'appareil : récepteur radio-réveil, enregistreur-lecteur de cassettes.
Alimentations : Piles et secteur. 220 V – 50 Hz. 5 piles de 1,5 V type R6.
1 pile de 1,5 V type R6 pour l'horloge.
Consommations : sur secteur 7 VA à Ps nominale. Sur piles : 250 mA à Ps nominale – 50 mA au repos.
Puissance nominale de sortie : 0,7 W sur Zs = 8 Ω à f = 1 kHz pour d = 10 %.
Haut-Parleur : Ø 77 mm – Z = 8 Ω
Prises de raccordement :
a) prise microphone Ø 3,6 mm « MIC » – Ve = 0,3 mV – Ze = 30 kΩ. b) Prise télécommande Ø 2,5 mm « TEL ». c) Prise casque ou HP extérieur Ø 3,6 mm. « O – HP 8 Ω » – Z = 8 Ω.
Dimensions : L.246 – H. 134 – P. 60 mm.
Masse : 1,4 kg sans piles.

Récepteur de radiodiffusion
Collecteur d'ondes : antenne télescopique pour MF. Antenne cadre pour PO et GO.
Gammes d'ondes reçues : MF 87,5 à 108 MHz. PO 520 à 1 620 kHz. GO 150 à 300 kHz.
Sensibilités HF utilisables : MF 12,6 µV pour S/B = 30 dB. PO 1 000 µV/m, GO 1 570 µV/m pour S/B = 20 dB.
Fréquences intermédiaires : MF 10,7 MHz – MA 455 kHz.

Enregistreur-lecteur
Cassettes utilisables : Jusqu'à C90 avec bande à oxyde de fer.
Nombre de pistes : 1.
Vitesse de défilement : 4,75 cm/s.
Fluctuations totales : ⩽ 0,45 %.

Horloge
Type : électronique
Affichage : à cristaux liquides.
Précision : ± 0,25 s/jour
Mode de réveil : radio ou cassette.
Programmation de la durée d'écoute : durée de la cassette ou 64 mn de radio.



SUPER COLOR 5309 FR GRUNDIG

LE châssis équipant la série de nouveaux téléviseurs, dont le Super-Color 5309 FR fait partie, a beaucoup de points qui méritent d'être signalés, mais il ne nous est malheureusement pas possible de les passer tous en revue, et nous allons nous limiter, pour aujourd'hui, à analyser le module RVB qui, comme on le verra, est assez particulier.

Son schéma est représenté dans la figure 1, mais son tracé ne révèle pas toute la complexité et toutes les performances du système, car l'essentiel est concentré dans le circuit intégré TDA3501, un ensemble assez volumineux à 28 broches, que l'on voit bien sur la photo représentant le module vu côté composants, et qui n'est complété que par les trois étages de sortie vidéo R, V et B.

La particularité de ce module réside dans le fait qu'il reçoit les deux singaux « différences », – (R-Y) et – (B-Y), résultant de la démodulation, plus le signal de luminance, et qu'il transforme le tout de façon à obtenir les trois signaux nécessaires pour attaquer les cathodes du tube-image. Cette transformation comprend, successivement :

– alignement du niveau du noir, pour les deux voies ;
– réglage de la saturation ;
– matriçage de R-Y et de B-Y pour obtenir le V-Y du vert ;
– amplification du signal de luminance Y ;
– matriçage de ce signal avec R-Y, B-Y et V-Y et l'apparition des trois signaux « fondamentaux », R, V et B ;
– passage de ces signaux par un ensemble de commutation dont il sera question plus loin ;
– intervention d'un système régulateur de contraste ;
– celle d'un autre, chargé de doser la lumière où a lieu, encore une fois, la fixation du niveau du noir ;
– formation de l'effacement des retours trames et lignes ;
– limitation bilatérale des trois signaux pour écarter tout danger de saturation des transistors de sortie ;
– réglage du blanc agissant sur les trois voies ;
– fixation du niveau du noir pour les étages de sortie ;
– amplification des trois signaux dans les étages drivers d'abord, puis dans les étages de sortie, seuls extérieurs au circuit intégré, avec, pour chaque voie, une boucle de contre-réaction englobant le tout.

Formation des trois signaux R, V et B

Les deux signaux « différence » – (B-Y) et – (R-Y), sortant du module décodeur, arrivent aux contacts 27 et 28 du module RVB, puis aux broches 17 et 18 du circuit intégré, à travers les condensateurs C2941 et C2943, ce qui en élimine toute composante continue dont ils peuvent être affectés. Le niveau du noir de ces deux signaux est fixé dès

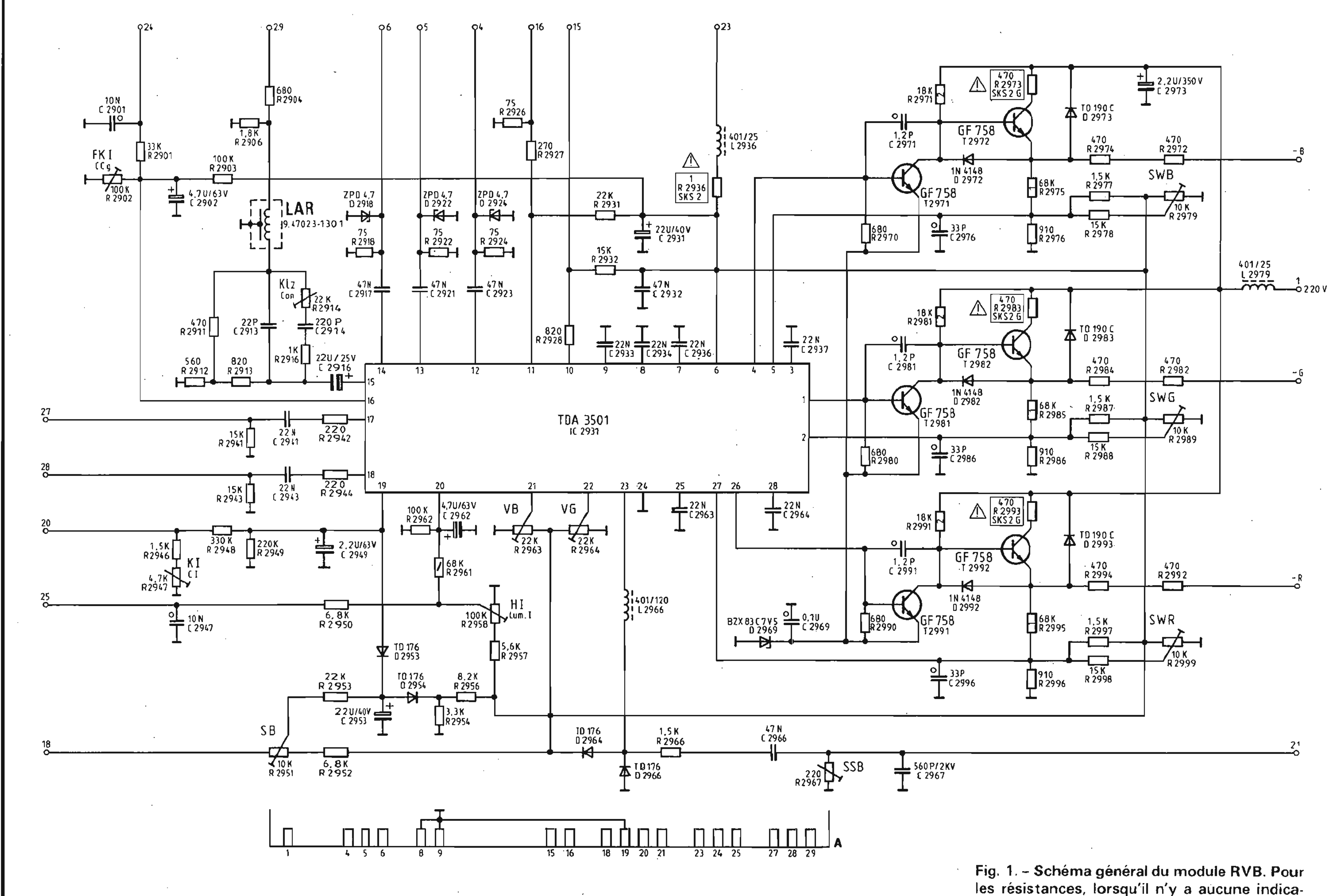


Fig. 1. – Schéma général du module RVB. Pour les résistances, lorsqu'il n'y a aucune indication d'unité après la valeur, cette dernière est en hohms. Sinon, elle est en kilo-Ohms : 8,2 kΩ, 1,5 kΩ etc. Pour les condensateurs, P désigne les picofarads, N les nanofarads et U les microfarads.

l'entrée par l'application d'une tension de quelque 4 V pendant le palier arrière de chaque retour lignes. Ce « clamping » a pour conséquence de rendre élevée la résistance des entrées 17 et 18 en dehors des instants où arrivent les impulsions d'alignement, de sorte que la valeur des condensateurs de liaison C2941 et C2943 peut être relativement faible.

L'opération suivante est le dosage de la saturation de couleurs, qui s'opère à l'aide de « potentiomètres » électroniques commandés par une tension continue appliquée à la broche 16 et réglable extérieurement, entre 1,8 et 4 V par l'ajustable R2902.

Le matriçage qui intervient ensuite se fait en deux étapes : on obtient d'abord le signal V-Y en mélangeant R-Y et B-Y, puis on ajoute à ces trois signaux celui de luminance, Y, amené au contact 29 du module, puis à la broche 15 du circuit intégré, à travers la ligne à retard LAR et un circuit correcteur. Amplifié à l'intérieur du circuit intégré, le signal Y est injecté aux trois étages R-Y, V-Y et B-Y, et on obtient alors les trois signaux « fondamentaux » : R, V et B. Il est à noter que le signal de luminance n'est pas « clampé », pour la bonne raison que cette opération intervient plus loin, au niveau du réglage de lumière d'une part et dans les étages de sortie de l'autre.

Commutation RVB intérieur-extérieur

On arrive ainsi à une fonction qui est sans doute une des plus remarquables de ce circuit intégré : un commutateur électronique triple, qui permet de substituer aux signaux vidéo « normaux », obtenus à la sortie de l'ensemble de matriçage, des signaux R, V et B extérieurs, arrivant aux broches 12, 13 et 14 du circuit intégré. Et il faut bien souligner qu'il s'agit ici d'une substitution et non d'une surimpression. Autrement dit, on fait apparaître, sur l'écran, des chiffres, des lettres, une inscription quelconque, une image mouvante, de n'importe quelle couleur et sur n'importe quel fond de l'image « principale » qui, en quelque sorte, n'existe plus là où apparaît le signal extérieur. Bien évidemment, les signaux disponibles aux broches 12, 13 et 14, et dont l'amplitude nominale est de 1 V, doivent être de même nature que ceux qui existent à la sortie de l'ensemble de matriçage. Quant à la commutation, elle se fait automatiquement par la tension continue appliquée à la broche 11 du CI et commandée, en quelque sorte, par le signal extérieur. Si cette tension est inférieure à 0,3 V, c'est le signal « interne » qui passe ; si elle est supérieure à 0,9 V, la voie TV est coupée et c'est le signal extérieur qui apparaît sur l'écran.

Pendant l'arrivée des impulsions d'alignement, c'est-à-dire pendant la durée du palier arrière du retour lignes, les entrées 12, 13 et 14 se trouvent réunies intérieurement aux sorties correspondantes de la matrice RVB, et une synchronisation efficace entre les signaux internes, les signaux extérieurs et le signal de luminance rend ce « clamping » particulièrement solide.

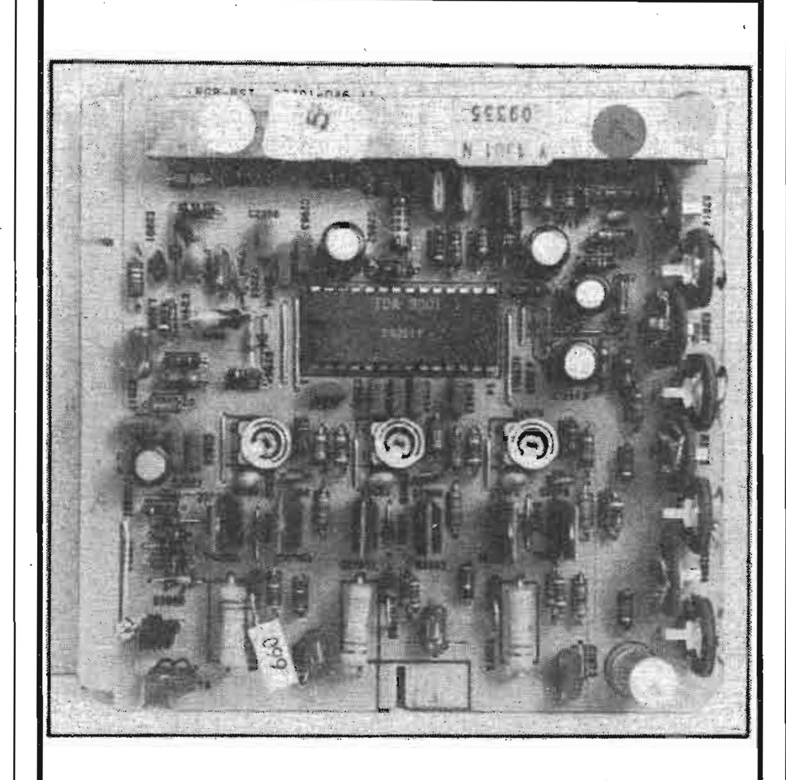


Fig. 2. – Vue générale du module RVB côté composants.

Réglage de contraste et de lumière

A la suite du système de commutation ci-dessus, chaque voie couleur comporte un réglage de contraste, par « potentiomètre » électronique, commandé par une tension continue appliquée à la broche 19 et que l'on fait varier entre 2 et 4 V à peu près, les trois voies étant commandées simultanément bien entendu, le réglage de constraste faisant partie des commandes « extérieures » du téléviseur.

L'étape suivante est réservée au réglage de la lumière, commandé par une tension continue appliquée à la broche 20 du CI et comprise entre 1 et 3 V. Mais, en même temps, cette tension continue, dont la valeur « nominale » est de 2 V, fixe le niveau du noir de chaque signal, les impulsions d'alignement agissant, comme précédemment, pendant les paliers arrière de chaque retour de lignes, tandis que les trois condensateurs, C2933, C2934 et C2936, connectés aux broches 7, 8 et 9, se chargent pendant le temps qui sépare les impulsions successives.

Effacement des retours, limitation et réglage du blanc

Viennent ensuite, pour chaque voie, les circuits dits d'effacement, qui suppriment les traces de retour de trames et de lignes. Ils sont commandés par des impulsions d'amplitudes différentes, que l'on trouve à la broche 10 du C.I. : amplitude supérieure à 7,5 V pour tout le système de « clamping », quel que soit l'étage où cette action s'exerce ; 4,5 V pour l'effacement des retours lignes au niveau du noir, et au niveau de l'« ultra-noir » pour les retours trames. L'effacement trames est « neutralisé » pendant celui de lignes, afin de ne pas perturber le « clamping » qui, rappelons-le, intervient pendant le palier arrière de chaque retour lignes.

Chaque voie comporte ensuite un limiteur bilatéral qui, par rapport à l'amplitude nominale du signal vidéo, écrête à + 125 % du côté du blanc et à – 25 % du côté de l'« ultra-noir », ce qui évite tout danger de saturation des transistors de sortie, se traduisant par des « traînages » sur l'écran.

Les étages limiteurs sont suivis, pour chaque voie, par des « potentiomètres » électroniques destinés à régler le blanc, c'est-à-dire le gain de la voie correspondante, à l'aide de tensions continues cmprises entre 0 et 12 V. En fait, ces tensions, réglables par les potentiomètres R2963 et R2964, ne sont appliquées qu'au broches 21 et 22 du CI, c'est-à-dire au bleu et au vert, le gain de la voie rouge étant fixé à une valeur moyenne par la tension appliquée à la broche 23.

Etages drivers et étages de sortie

Les étages drivers, qui représentent les étages de sortie du circuit intégré, sont constitués, chacun, par un amplificateur différentiel, dont les sorties aboutissent respectivement aux bornes 1, 4 et 26 du CI, c'est-à-dire à l'entrée des étages terminaux, dont la tension de sortie est partiellement réinjectée, en tant que tension de contre-réaction, aux broches 25 et 27. A noter que chaque étage de sortie comporte son propre réglage du niveau du noir : R2879, R2989 et R2999.

Frein de faisceau

Pour protéger le tube-image (échauffement excessif du masque) et aussi pour éviter la déconcentration de l'image en présence d'une intensité de faisceau excessive (trop de lumière), il est nécessaire de limiter cette intensité. Un système de limitation simple, n'intervenant que pour des portions très claires de l'image, présente l'inconvénient de faire perdre un certain nombre de détails. Pour cette raison, on a choisi ici un montage dont l'action se déclenche à partir d'une certaine valeur du courant de faisceau et qui agit sur ce dernier par réduction du contraste.

Dans le circuit constitué par la source de T.H.T., les résistances R2951-R2952 et le « moins » 12 V (ou la masse) le courant circule dans un sens tel que le contact 18 du module se trouve à peu près à + 12 V lorsque le courant de faisceau est très faible ou nul, mais tend à devenir nettement négatif (par rapport à la masse) lorsque ce courant est élevé. Donc, tant que le courant de faisceau reste faible, la diode D2953 est bloquée, mais commence à conduire dès que sa cathode devient moins positive que son anode, ce qui tend à rendre la broche 19 du CI de moins en moins positive et provoque une diminution du contraste, donc du courant de faisceau. Si le contraste atteint son minimum et que la tension à la broche 19 se trouve inférieure de 0,7 V à celle qui existe à la broche 20 (lumière), une diode interne, placée entre ces deux points devient conductrice, ce qui provoque une diminution de la tension à la broche 20, donc une diminution de la lumière sur l'écran.

La diode D295 et le diviseur R2956-R2954 empêchent la tension à la broche 19 de dépasser + 4 V. Cette limitation a pour but de réduire la constante de temps du circuit de commande, ce qui est important pour éviter une illumination excessive, mais de courte durée, de l'écran lorsque la luminosité moyenne d'une image passe brusquement d'un niveau bas à un niveau élevé.

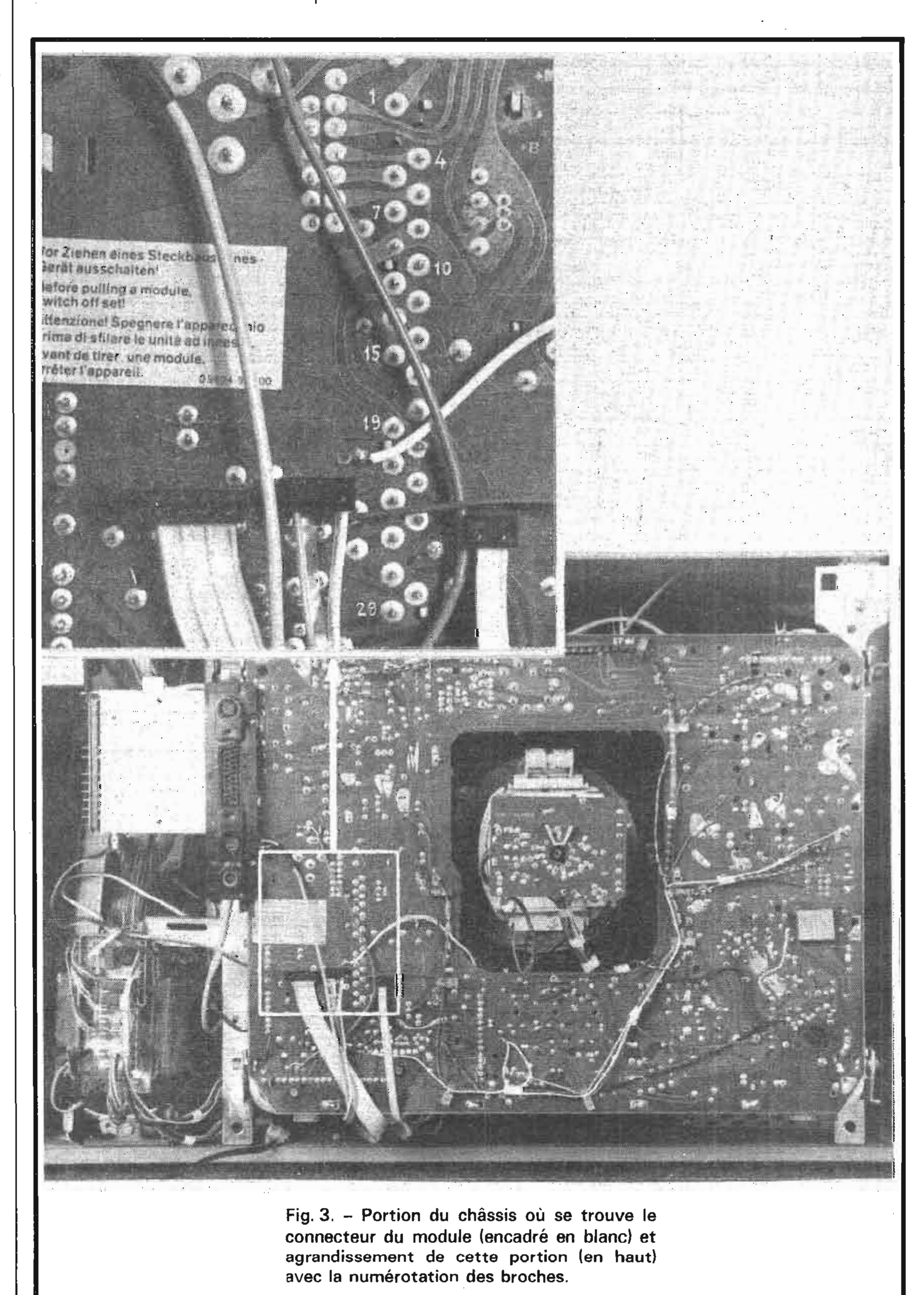


Fig. 3. – Portion du châssis où se trouve le connecteur du module (encadré en blanc) et agrandissement de cette portion (en haut) avec la numérotation des broches.

Mesures et essais

Pour vérifier le fonctionnement du module, au cas où on y soupçonnerait un défaut quelconque, le plus simple est de mesurer les tensions et de relever des oscillogrammes directement aux broches du connecteur, sans basculer le châssis en arrière. En effet, le module RVB est enfiché dans un connecteur à 29 broches, disposées en deux rangées verticales. La zone où se situe ce connecteur est encadrée en blanc sur la photo qui représente l'ensemble du châssis (fig. 3), l'agrandissement de cette zone se trouvant au-dessus. La numérotation des 29 broches commence par le haut et doit être suivie en zigzag, les numéros pairs étant dans la rangée de droite et les impairs dans celle de gauche, comme le montre la photo.

Toutes les mesures dont les résultats sont consignés plus loin ont été effectuées sur le téléviseur connecté à une mire couleur Centrad type 886 et fonctionnant avec le réglage normal de lumière et de coloration, sur une mire des barres couleurs. Tous les oscillogrammes ont été relevés, dans les mêmes conditions, à l'aide d'un oscilloscope Hameg type HM312, à double trace.

Tensions. – Il s'agit uniquement de tensions continues, que l'on ne trouve d'ailleurs pas à toutes les broches, et qui ont été mesurées à l'aide d'un voltmètre électronique.

1. – 232 V. Tension alimentant les étages de sortie.
15. – 1,7 V
18. – 1,75 V
20. – 7,6 V
23. – 13 V
24. – 2,4 V
25. – 4,4 V
27. – 2,1 V
28. – 2,8 V
29. – 2,1 V

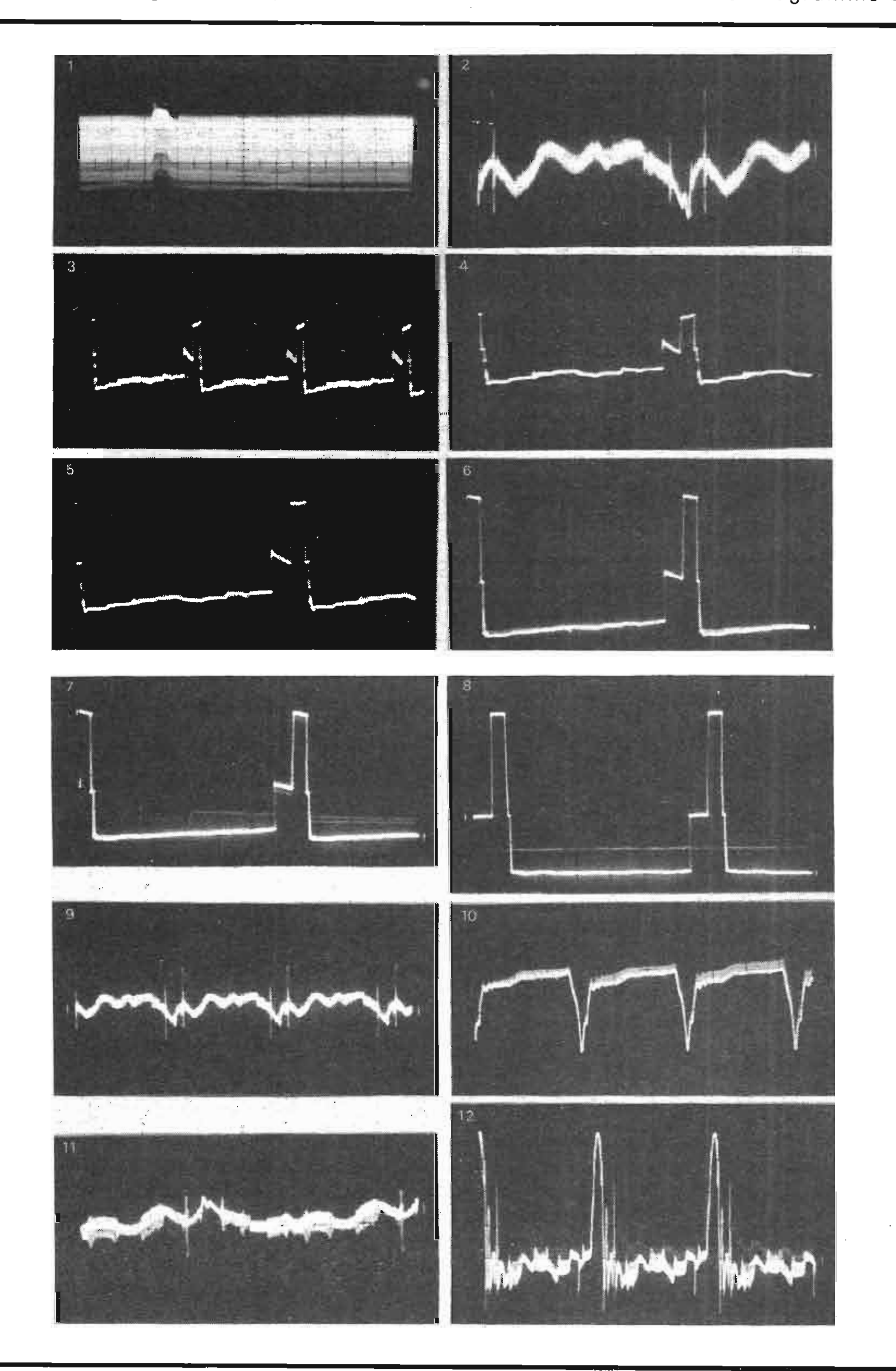
Oscillogrammes. – En certains points, même réunis à la masse sur le schéma, on trouve des signaux de très faible amplitude (10 à 40 mV c à c), sans aucune forme définie, et qui ne représentent, en fait, que le résidu de différents signaux arrivant par des voies plus ou moins détournées. En général, ce genre de signaux, dont nous donnons quelques exemples plus loin, ne présente aucune importance et peut être classé dans la catégorie « bruit » ou, « souffle ». Pour tous les oscillogrammes, comme pour les tensions, nous suivons l'ordre des broches, en indiquant la vitesse de balayage (2 ms pour les trames ; 10 ou 20 μs pour les lignes) et l'amplitude du signal.

4, 5 et 6. – Oscillogramme 1, pratiquement le même aux trois points. 2 ms. 40 mV c à c (bruit).

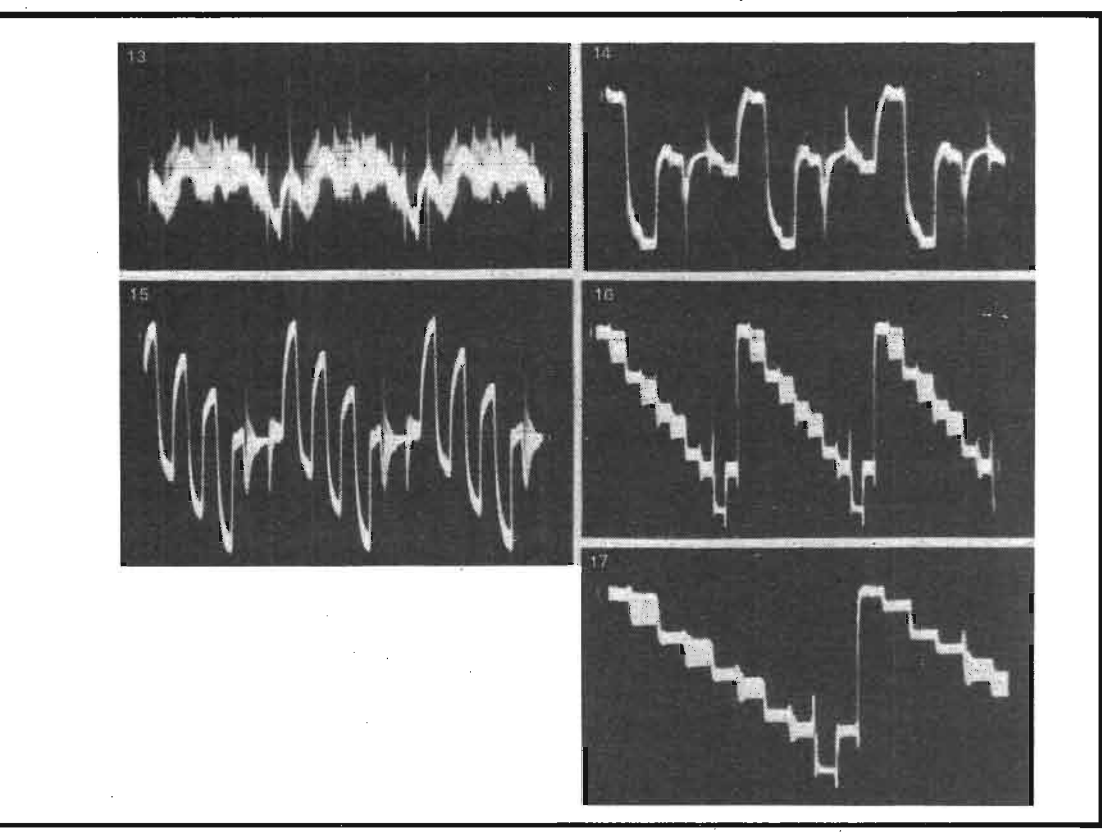
8 et 9. – Oscillogramme 2. 20 μs 45 mV c à c. Il est à remarquer que les points 8 et 9 sont réunis à la masse.

10. – Oscillogramme 3. 20 μs, 12 mV c à c. L'amplitude est très faible, mais étant donné la forme bien définie du signal, on peut penser qu'il représente quelque chose de réel. L'oscillogramme 4 le montre en balayage plus rapide : 10 μs/cm.

11. – Oscillogramme 5.



10 μs/cm. 18 à 20 mV. C'est pratiquement le même signal que celui au point 10, mais il a gagné en amplitude.
13. – Oscillogramme 6. 10 μs/cm. 45 mV environ.
14. – Oscillogramme 7. 10 μs/cm 80 mV c à c.
15. – Oscillogramme 8 10 μs/cm 10 V c à c.
16. – Oscillogramme 9. 20 μs/cm. 40 mV c à c (bruit)
18. – Oscillogramme 10. 20 μs/cm. 1,3 V c à c.
19. – Oscillogramme 11. 10 μs/cm. 40 mV c à c (bruit, car le point 19 est réuni à la masse.



21. – Oscillogramme 12. 20 μs/cm. 0,27 V c à c.
24. – Oscillogramme 13. 20 μs/cm. 50 mV c à c. Cette broche aboutit presque directement à la broche 16 du CI, c'est-à-dire au point où on applique une tension continue pour le réglage de la saturation. Le signal qu'on y observe ne signifie donc pas grand chose.
25. – On retrouve pratiquement le même signal qu'au point 24.
27. – Oscillogramme 14 20 μs/cm. 0,8 V c à c. C'est le signal R-Y venant du décodeur.
28. – Oscillogramme 15. 20 μs/cm. 1,2 V c à c. C'est le signal B-Y.
29. – Oscillogramme 16. 20 μs/cm. 1,1 V c à c. C'est le signal de luminance (Y). L'oscillogramme 17 montre le même signal, mais à 10 μs/cm.

Il serait intéressant de voir, bien entendu, comment varient certaines tensions et se modifient certains oscillogrammes lorsqu'on agit sur la saturation, la lumière ou le contraste.

W. Sorokine

REALISEZ UN TIMER UNIVERSEL PROGRAMMABLE

UNE fois encore les amateurs sont victimes des décisions imprévisibles des fabricants de circuits intégrés. En effet, alors que l'étude de notre timer voyait le jour, le circuit principal, le MM57160 de National Semi-conducteur était retiré de la vente sans que l'on puisse nous en donner les raisons. Ce circuit n'avait même pas un an d'existence et son comportement était absolument parfait, alors pourquoi ?

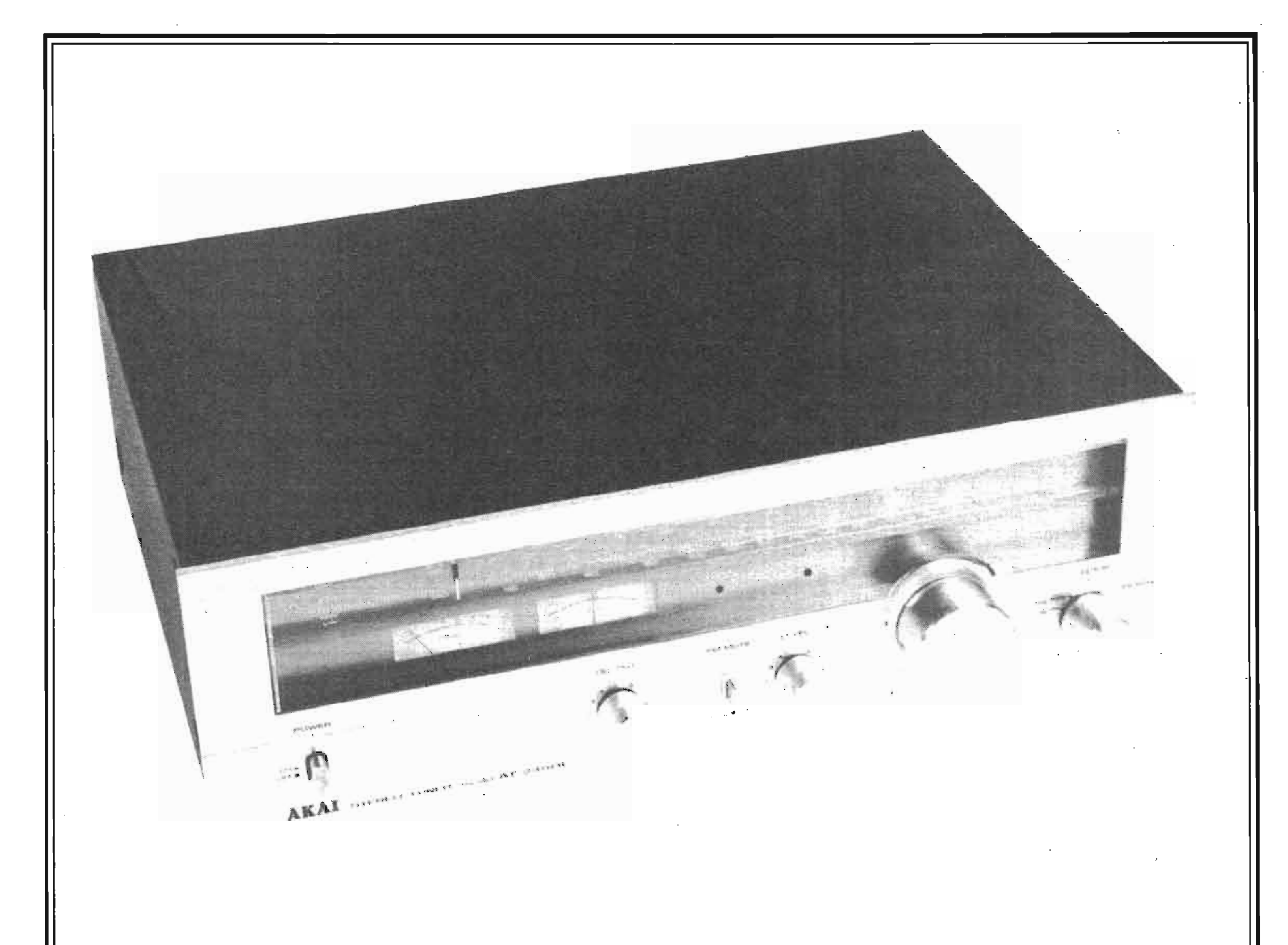
L'auteur a réussi, grâce aux stocks de quelques revendeurs régionaux, à en fournir aux premières personnes l'ayant contacté mais il faut se rendre à l'évidence ; à l'heure actuelle il n'y a plus de circuits de ce type sur le marché.

Ce produit n'ayant aucun équivalent même approchant, nous allons donc reprendre l'étude du timer sur des bases nouvelles avec cependant pour objectif l'utilisation du plus grand nombre des composants employés dans la version initiale avec le 57160.

Ce nouveau timer va voir le jour en fin du premier trimestre 1980. Il sera (en guise de revanche) beaucoup plus puissant puisqu'il pourra commander dix appareils (au moins, peut-être plus), indépendamment les uns des autres, par jour, sur des cycles de huit jours, les heures d'action étant différentes d'un jour sur l'autre si nécessaire.

Dans cette attente l'auteur ne peut que vous recommander la patience et déplorer ce qui vient de se produire. Cette situation n'est malheureusement pas nouvelle mais, jusqu'à présent, elle ne frappait pas les produits extrêmement récents et qui ne présentaient aucun défaut. Il serait souhaitable, quoique cela ne représente qu'une très faible partie de leur chiffre d'affaire, que les « grands » des circuits intégrés, à l'avenir, commencent à avoir un peu de considération pour les amateurs. Nous approchons du début de la nouvelle année qui marque généralement la période des bonnes résolutions alors, pour 1980, espérons...

C. TAVERNIER



LE TUNER AKAI AT-2450L (made in France)

UN Akai Made in France, c'est en effet la particularité de ce tuner. Les tuners sont contingentés et les licences d'importation limitent le nombre d'appareils vendus sur le territoire. Pour pouvoir vendre des tuners, la solution est donc de construire des tuners en France, ce que fait Akai. Ce tuner est donc fabriqué en France mais a cependant conservé la personnalité de la marque. Une personnalité qui se trouve certes sur sa façade mais aussi à l'intérieur comme nous allons le voir.

Présentation

Comment évolue la mode des tuners ? Vous allez la découvrir sur cet appareil. En d'autres termes, l'évolution esthétique du matériel japonais passe par une ligne quasi-unique qui est l'anodisation des façades, le cadran sur fond métallique le gros bouton pour l'accord et d'autres plus petits pour les commandes annexes.

Chaque constructeur se distingue alors des autres par le choix du dessin de ses boutons, de l'emplacement de ces derniers, par la position du bouton d'accord, encastré ou non dans le cadran, bref, une fois que toutes les ressources de l'imagination des esthéticiens nippons ont été épuisées, on retourne aux anciens dessins ou on combine toutes les possibilités déjà explorées. Bref, ce n'est qu'avec les presse-boutons qu'il est possible de faire des recherches.

Ici, le cadran est décoré de deux indicateurs de niveau et d'accord intégrés à l'appareil. Le bouton de recherche des stations est partiellement encastré dans le verre synthétique de la façade.

Fonctions

Le tuner 2450 L d'Akai dispose d'une gamme en modulation de fréquence, d'une gamme petites ondes et d'une gamme grandes ondes. Il est intéressant de noter que les grandes ondes et les ondes moyennes ont chacune reçu un cadre ferrite indépendant, ce qui permet d'optimiser l'orientation du capteur pour deux stations de modulation d'amplitude.

La réception des ondes en modulation de fréquence se fait sur une antenne externe, antenne en fil double ou externe, plusieurs bornes permettant le raccordement du câble de liaison.

Le tuner dispose d'une commande manuelle de recherche de station, cette commande se fait par un volant gyroscopique. Le cadran couvre la quasi-totalité de la largeur du tuner, ce qui autorise une grande précision de l'accord, une fois que les stations ont été repérées. Nous conseillerons aux utilisateurs de coller au-dessus du cadran une pastille de repérage portant la fréquence lue sur le cadran (elle est très voisine de la fréquence théorique mais la précision n'est pas absolue).

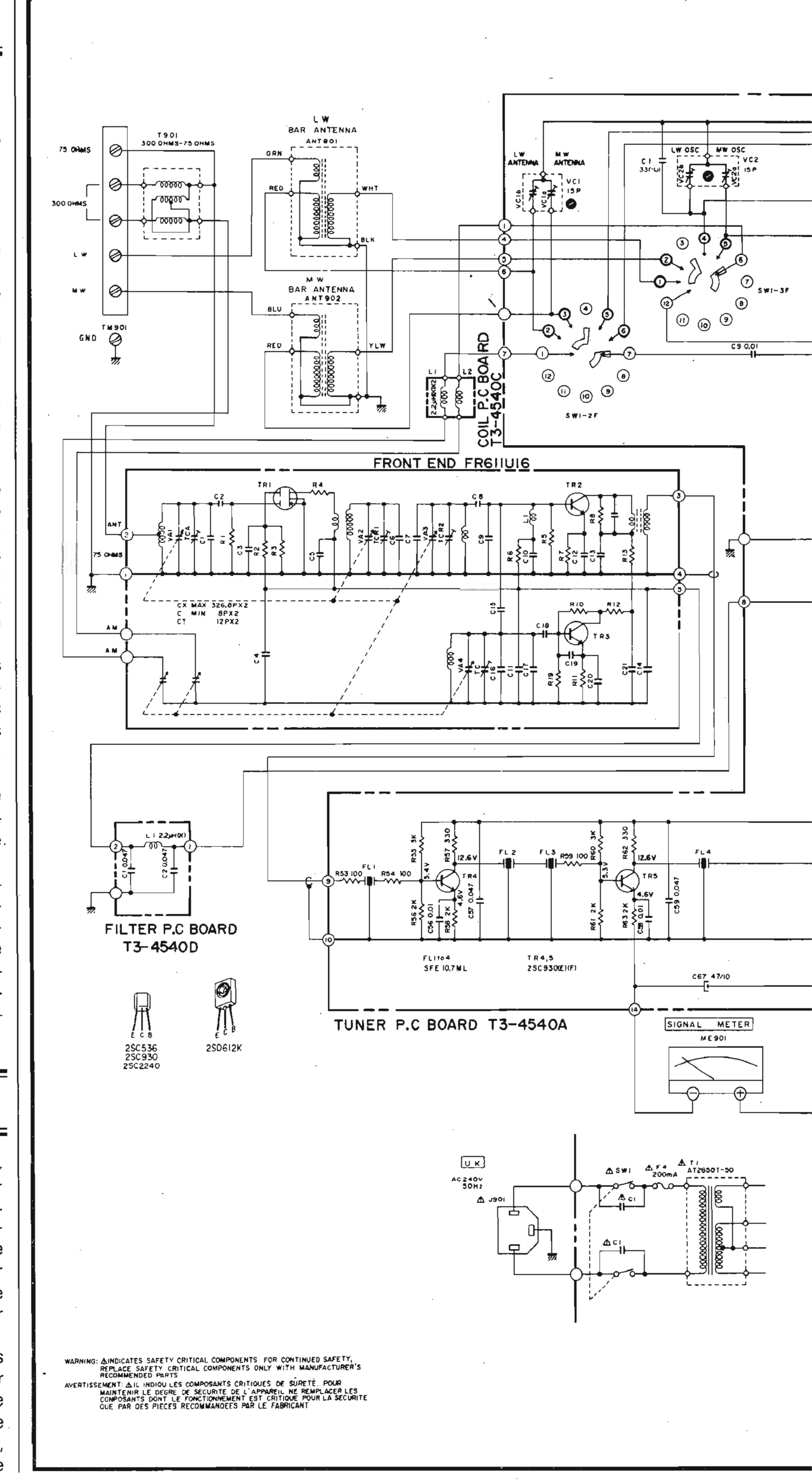
Le seuil de silencieux est réglable depuis la façade, ce qui est rare. C'est une commande que l'on a besoin d'ajuster une fois pour toutes, ou presque et qui aurait très bien pu trouver une place en face arrière. Nous trouvons aussi sur cette façade un bouton de réglage du niveau de sortie, autre commande que nous ne jugeons pas indispensable mais qui permettra un réglage dans quelques cas particuliers.

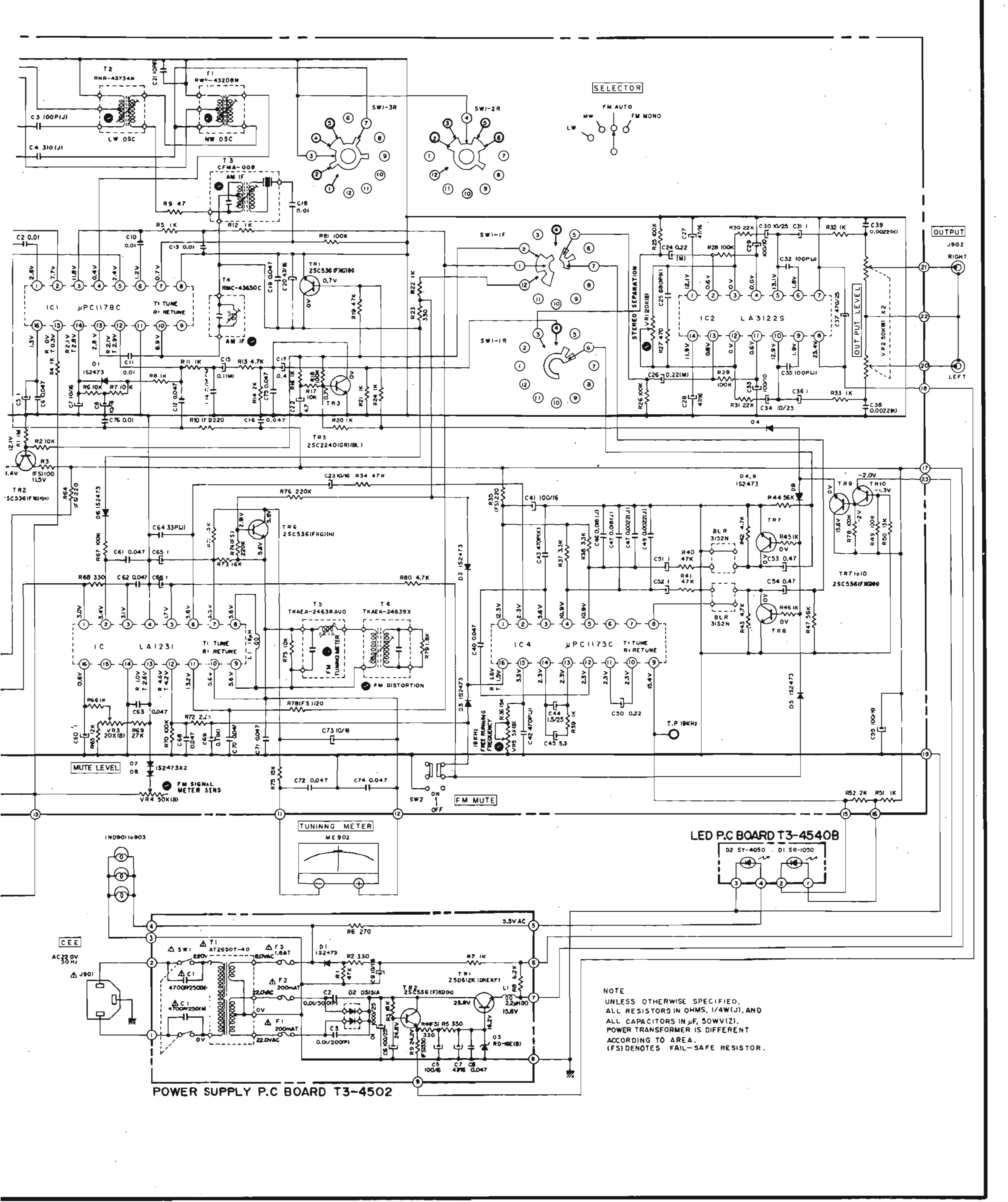
Deux modes de réception MF sont autorisés l'un, dit automatique avec mise en service du décodeur en présence d'une sous-porteuse, l'autre dite mono et qui interdit le décodage, faisant ainsi bénéficier l'auditeur d'une réception sans souffle des émissions stéréophoniques perçues en monophonie.

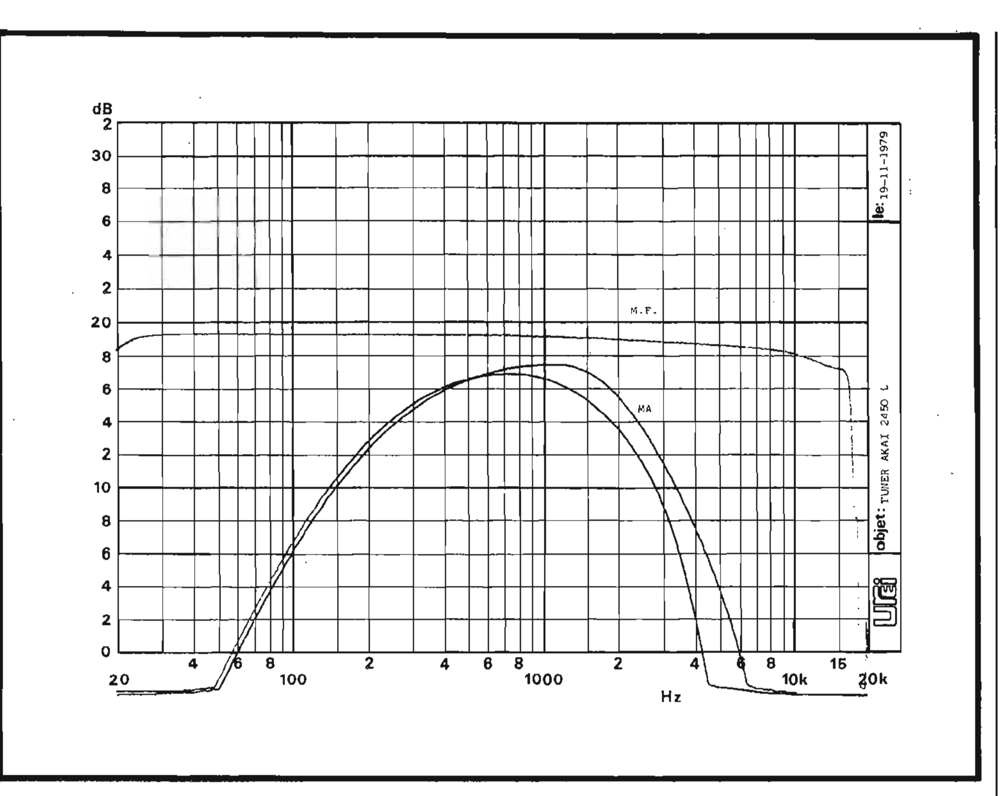
Etude technique

Ce tuner utilise une tête RF modulaire, tête que l'on peut se procurer chez un certain nombre de constructeurs spécialisés. Le condensateur variable est d'ailleurs solidaire du module RF, module qui comporte le premier étage sélecteur RF, l'oscillateur local et le mélangeur. Ce module comporte également les condensateurs d'accord pour la modulation d'amplitude.

Le signal RF arrive sur les prises d'entrées, prises disposant d'un adaptateur d'impédance à transformateur de type Balun. Le tuner possède en effet une entrée d'antenne de 75 Ω et pourra ainsi être relié, sans problème d'adaptation, à une antenne




SELECTOR
FM AUTO
MW
FM MONO
LW
OUTPUT
RIGHT
LEFT
STEREO SEPARATION
OUT PUT LEVEL
MUTE LEVEL
FM MUTE
TUNINNG METER
LED P.C BOARD T3-4540B
CEE
POWER SUPPLY P.C BOARD T3-4502
NOTE
UNLESS OTHERWISE SPECIFIED,
ALL RESISTORS IN OHMS, 1/4W(J), AND
ALL CAPACITORS IN μF, 50WV(Z).
POWER TRANSFORMER IS DIFFERENT
ACCORDING TO AREA.
(FS) DENOTES FAIL-SAFE RESISTOR.



de 300 Ω d'un modèle économique et très courant.

La barrette de raccordement d'antenne dispose de deux prises, une pour les ondes longues, une pour les ondes moyennes, ces prises sont couplées inductivement aux antennes ferrite.

Le premier étage RF du tuner MF est à transistor à effet de champ à double porte. Une des deux portes sert à polariser le transistor, une polarisation ajustée pour que la transmodulation soit minimale.

L'oscillateur local et le mélangeur utilisent des transistors bipolaires, l'oscillateur local n'a pas reçu de dispositif de commande automatique de fréquence. Le circuit accordé de l'oscillateur utilise plusieurs condensateurs associés le coefficient de température de l'ensemble, condensateur d'accord compris devant être nul.

Un transfo FI suit le mélangeur, il attaque le premier élément de l'amplificateur FI qui est un filtre céramique précédé d'une résistance d'adaptation. Ce filtre céramique est suivi par un étage apériodique chargé par deux autres filtres céramiques. Ces filtres ont la particularité d'avoir une impédance d'entrée égale à l'impédance de sortie, ce qui facilite leur adaptation.

Un nouvel étage apériodique précède le quatrième filtre FI de la série. Nous arrivons maintenant sur un circuit intégré amplificateur et démodulateur FI, circuit qui dispose aussi d'une sortie pour l'indicateur de champ et pour celui d'accord à zéro central.

Le seuil de silence se règle par un potentiomètre dont le point milieu est relié ici, à la borne 16 du circuit intégré. La tension démodulée (notez au passage le degré de sophistication des circuits de démodulation) arrive alors sur le décodeur stéréophonique (borne 2). Ce décodeur est du type à boucle de phase asservie, encore un classique du genre. L'oscillateur du circuit est un VCO à résistance et condensateur. En sortie de décodeur, les deux tensions audio passent dans des filtres passe-bas éliminant les composantes pilotes et résidus de sous-porteuse. Les transistors TR_7 et TR_8 sont des transistors de silence chargés de court-circuiter le signal-audio lorsque la tension d'entrée RF du tuner est trop faible et que l'on a mis en service la fonction silencieux. Ces deux transistors sont également commandés par la diode D_9 elle-même commandée par un interrupteur électronique intervenant au moment de la coupure et de la mise sous tension, pour le plus grand confort des enceintes et des oreilles de l'auditeur.

Le tuner MA est conçu suivant les canons les plus modernes en la matière, autrement dit, un circuit intégré unique qui comporte tous les éléments classiques : oscillateur local, ampli FI, démodulateur, commande automatique de gain, circuit de commande d'un indicateur de champ. Nous trouvons aussi autour de ce circuit des transistors de commande de silencieux.

Après traitement, les signaux arrivent sur un étage préamplificateur à circuit intégré, IC_2 avant de sortir sur des bornes précédées d'un potentiomètre de niveau.

Réalisation

Comme vous avez pu le constater sur le schéma, les composants sont d'origine japonaise, l'appareil arrive vraisemblablement en « kit » en France pour y être monté. Nous ne connaissons donc pas le degré de préfabrication de l'appareil.

La réalisation est très propre, les liaisons sont assurées par des connexions rigides enroulées autour de broches carrées, une technique bien connue en téléphonie.

Le châssis est réalisé en tôle galvanisée, la plaque inférieure rapportée donne accès directement au dessous du circuit imprimé permettant ainsi une localisation facile des défauts éventuels.

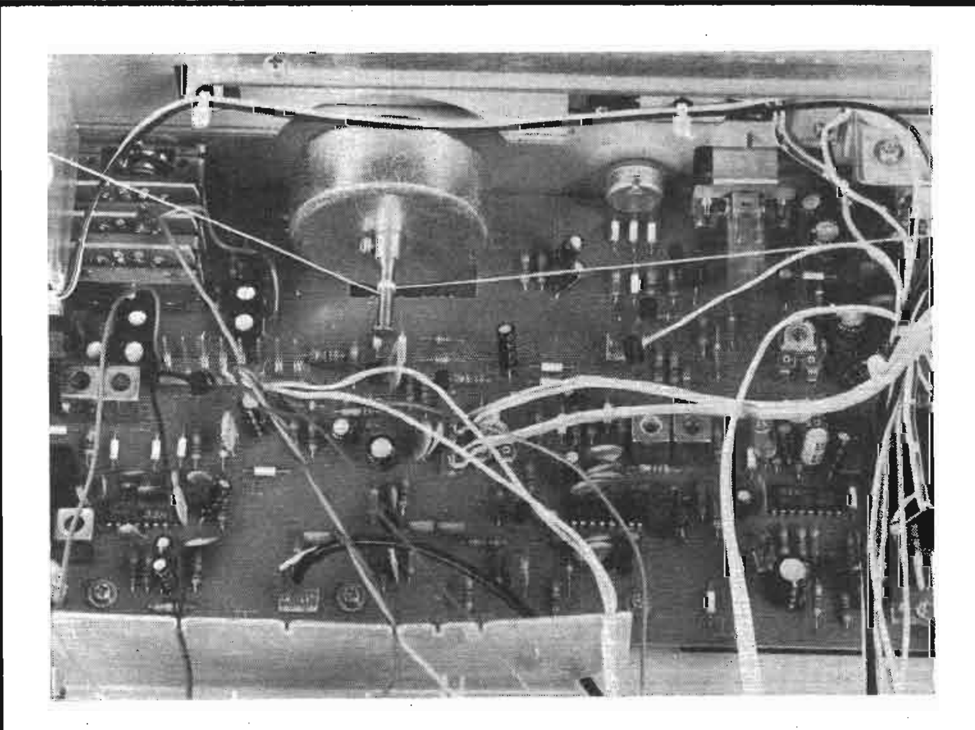


Photo A. – A première vue rien ne distingue les appareils made in France de ceux construits en extrême- Orient.

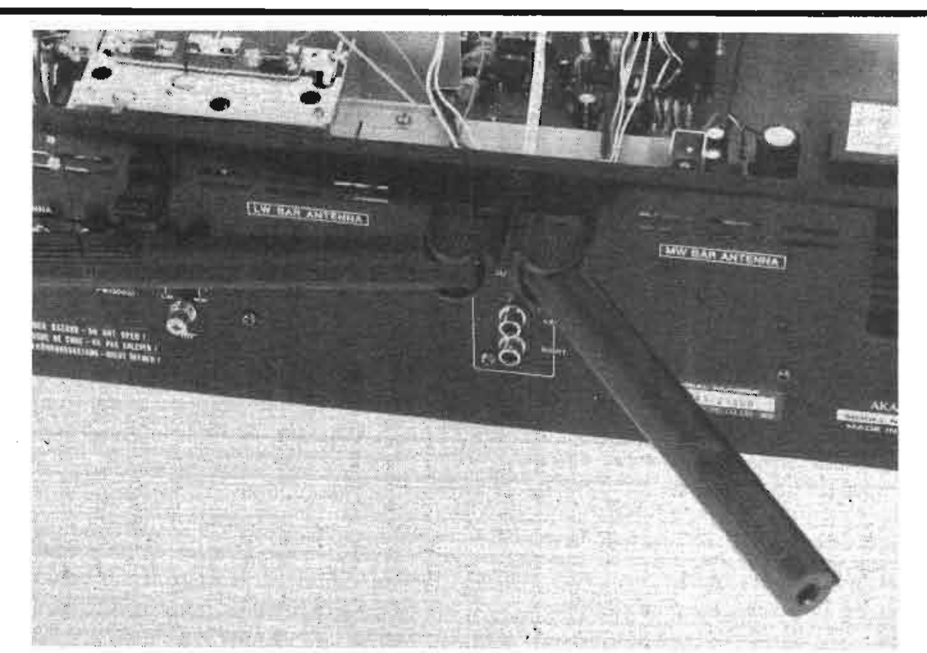


Photo B. – Les deux antennes de ce tuner sont spécialisées dans une gamme d'ondes moyennes ou grandes.

Mesures

La sensibilité du tuner MF est de 1,6 μV pour un rapport signal sur bruit de 26 dB.

La tension de sortie audio du tuner est de 0,5 V pour un taux de modulation de 30 %, ce qui correspond environ à une tension maximale de 1,5 V. Cette tension peut être réglée par l'intermédiaire du potentiomètre de niveau de la façade.

Pour un taux de modulation de 100 %, le rapport signal sur bruit pondéré est de 69 dB.

La sensibilité du tuner MA varie avec la position des antennes ferrite, c'est en les éloignant au maximum de la face arrière que l'on obtient la sensibilité la plus importante. Cette sensibilité est d'approximativement 10 μV pour la section PO et de 25 μV pour les grandes ondes.

Les courbes de réponse audio sont données pour les deux types de modulation, on notera que la largeur de bande MA varie avec le réglage de l'accord. Il faudra donc se fier à son oreille pour obtenir un réglage optimal.

Conclusions

Le tuner 2450 L d'Akai peut être considéré comme un bon élément pour une chaîne Hi-Fi. La sensibilité MF est correcte, le rapport signal sur bruit très bon et la construction en est sérieuse.

E.L.

bloc-notes

Service SA
Le service après-vente industrialisé

Service SA est une société qui dépend du groupe Philips et qui est chargée d'organiser et de résoudre tous les problèmes de service après-vente pour les marques Philips Radiola et Schneider. Créé en 1967 pour assurer la maintenance des produits grand public, Service SA était dispersé en 4 points de Paris dans des locaux devenus trop étroits et souvent mal adaptés au développement d'un service après-vente de qualité.

C'est pourquoi, en août 1979, Service SA a regroupé sa direction, ses services centraux et ses agences parisiennes dans de nouveaux locaux situés à Marne-la-Vallée.

Ses différentes activités sont : gérer, stocker et distribuer toutes les pièces détachées.



Concevoir, réaliser et diffuser toutes les documentations techniques.
Assurer une assistance technique ponctuelle (conseils en dépannage).
Former et recycler les techniciens du réseau de distribution des marques commerciales.
Contribuer à l'efficience des « stations service » : création, modernisation, organisation.
Effectuer la maintenance au sens le plus large du terme de tous les appareils « grand public ».
Contrôler le niveau de fiabilité des nouveaux produits.
Faire remonter aux instances industrielles et commerciales toutes les informations « qualité » concernant les produits.
Participer étroitement au développement des nouveaux appareils afin d'en faciliter la maintenance.

Il existe 12 agences du Service SA en France qui utilisent 800 employés.

Microtel Club

Microtel-Club annonce les dates des prochaines sessions de son séminaire de formation à la micro-informatique :
- du 14 au 25 janvier 1980,
- du 4 au 15 février 1980,
- du 17 au 28 mars 1980,
- du 14 au 25 avril 1980.

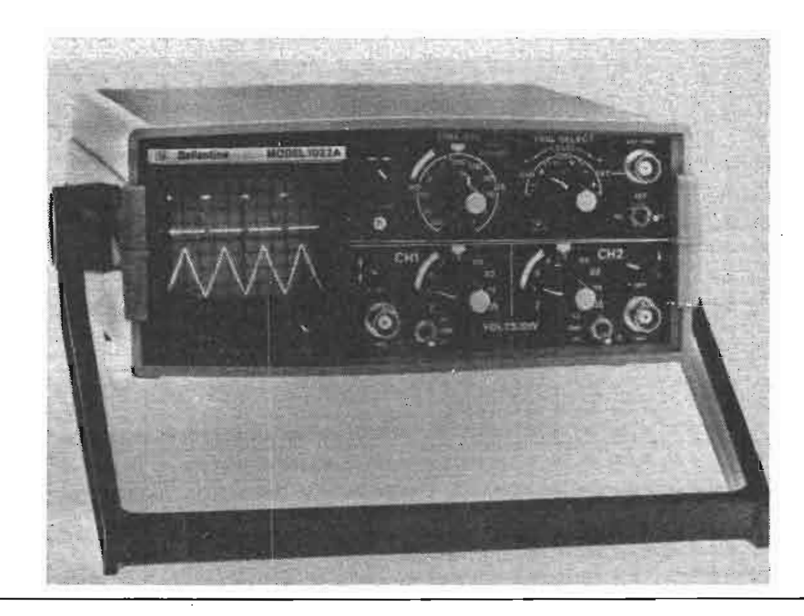
Ce séminaire de deux semaines s'adresse, à 12 stagiaires pour un prix de 4 400 F H.T.

L'objectif est de former concrètement des non-spécialistes au domaine de la micro-informatique en mêlant intimement formation théorique et manipulation de micro-ordinateurs et micro-processeurs.

Un projet est réalisé au cours du stage par chaque stagiaire.

Renseignements : 566.39.65 et 544.70.23 ou par écrit à Microtel-Club administration, 9, rue Huysmans, 75006 Paris.

Oscilloscopes mini portables Ballantine série 1020



La firme américaine Ballantine présente deux nouveaux mini scopes portables, à simple et double trace, les modèles 1021 A et 1022 A.

Ils sont particulièrement adaptés au dépannage in-situ étant donné leur faible poids (2,5 kg) et leurs petites dimensions (20,3 x 8,25 x 22,2 cm).

La protection contre la poussière et la boue a été très soignée.

Ils ont une bande passante de 12 MHz et une sensibilité de 5 mV/division.

Leur écran est de 4 x 5 cm.

Ils s'alimentent en continu de 10 à 16 V/1 A, mais Ballantine fournit un adaptateur secteur pour le 220 V.

Le tube utilisé est très court, ce qui leur donne une exceptionnelle immunité aux vibrations et aux chocs. (Distribué par Tekelec.)

La téléphoto par laser



Les prises de vue en noir et blanc transmises sans fil ou sur fil peuvent désormais être reçues avec une qualité photographique inconnue jusqu'ici. Un nouveau tube laser de Siemens, modulable à 100 %, permet d'obtenir toutes les demi-teintes voulues dans le récepteur de téléphotos mis au point par la société Hell de Kiel. La transmission rapide de photos de presse est le secteur qui va bénéficier de ce progrès technique.

Les téléphotos tranmises sur fil jusqu'au récepteur peuvent être modulées en fréquence (FM) ou en amplitude (AM). La transmission par radio se fait uniquement en modulation de fréquence. Quel que soit le procédé de modulation utilisé, la qualité de l'image dépend essentiellement de la modulabilité du récepteur. Il faut également que l'intégralité de la plage de luminosité soit restituée avec une parfaite graduation du noir au blanc, même lorsque les originaux sont mauvais.

En mettant au point une géométrie spéciale de résonateur et en modifiant la pression de gaz, Siemens est parvenu à porter à 100 % la modulabilité des tubes laser, assez réduite jusqu'ici. Pour une puissance de sortie de 0,4 mW, le nouveau tube HeNe du type LGR 7625 a 298 mm de long et 36 mm de diamètre.

Ce tube est utilisé dans le nouveau récepteur de téléphotos TM 4006 de la société Dr.-Ing. Rudolf Hell GmbH. Le rayon laser reproduit la photo sur du papier « dry-silver » en rouleau. Un système automatique de développement thermique permet d'obtenir la photo définitive.

SELECTION DE CHAINES HI-FI

CHAINE MITSUBISHI 680

Cette chaîne comprend :
– Un amplificateur **MITSUBISHI DA-U 680.**
– Un tuner **MITSUBISHI DA.F 680.**
– Une table de lecture **MITSUBISHI DP-86.**
– Un magnétocassette **MITSUBISHI DT-4700.**
– Deux enceintes acoustiques JBL L50.

L'amplificateur MITSUBISHI DA-U 680.
Puissance : 2 x 80 W/8 Ω
Distorsion harmonique : 0,005 % (à 1 W).
Distorsion d'intermodulation : 0,005 % (à 1 W).
Sensibilité des entrées : phono : 2,3 mV/50 kΩ. Aux : 150 mV/50 kΩ.
Bande passante phono : 20 à 20 000 Hz (± 0,2 dB).
Rapport signal/bruit : phono : 73 dB. Aux : 106 dB.
Dimensions : 480 x 154 x 385 mm.

Le tuner MITSUBISHI DA-F 680
Gammes : PO-FM.
Sensibilité FM : 1,2 μV (pour S/B 26 dB).
Rapport signal/bruit : 72 dB (mono) – 70 dB (stéréo).
Distorsion harmonique : 0,1 % (stéréo).
Réponse en fréquence : 30 à 15 000 Hz (± 3 dB).
Sensibilité AM : 300 μV/m.
Dimensions : 480 x 154 x 400 mm.

La table de lecture MITSUBISHI DP-86
Platine tourne-disque à entraînement direct et à commandes frontales.
Vitesses : 33 1/3 et 45 tours/mm.
Régulation de vitesse : ± 3 %.
Pleurage et scintillement : 0,03 %.
Rapport signal/bruit : 70 dB.
Dimensions : 480 x 155 x 385 mm.

Le magnétocassette MITSUBISHI DT 4700
Ce magnétophone à cassette est équipé du système Dolby.
Vitesse : 4,75 cm/s.
Pleurage et scintillement : 0,06 %.
Réponse en fréquence :
avec bande normale : 30 à 13 000 Hz.
avec bande CrO2 : 30 à 16 000 Hz.
Rapport signal/bruit : 56 dB (64 dB avec Dolby).
Dimensions : 480 x 154 x 379 mm.

L'enceinte acoustique JBL L50
Puissance admissible : 70 W
Impédance : 8 Ω
Nombre de voies : 3
Fréquences de raccordement : 800 Hz et 3 000 Hz.
Sensibilité : 88 dB SPL – 1 W – 1 m.
Dimensions : 622 x 362 x 314 mm.

LA MICROCHAINE MITSUBISHI – 01

Cette chaîne comprend :
– Un préamplificateur **MITSUBISHI M-PO1.**
– Un amplificateur **MITSUBISHI M-AO1.**
– Un tuner **MITSUBISHI M-FO1**
– Un magnétocassette **MITSUBISHI M-TO1.**
– Une table de lecture **MITSUBISHI DP-84.**
– Deux enceintes acoustiques **TECHNICS SBR2.**

Le préamplificateur MITSUBISHI M-PO1.
Sensibilité des entrées : phono : 2,3 mV/50 kΩ. Aux. 150 mV/50 kΩ
Rapport signal/bruit : phono : 84 dB. Aux. 110 dB.
Distorsion harmonique : phono : 0,005 %. Aux. 0,002 %.
Dimensions : 270 x 70 x 247 mm.

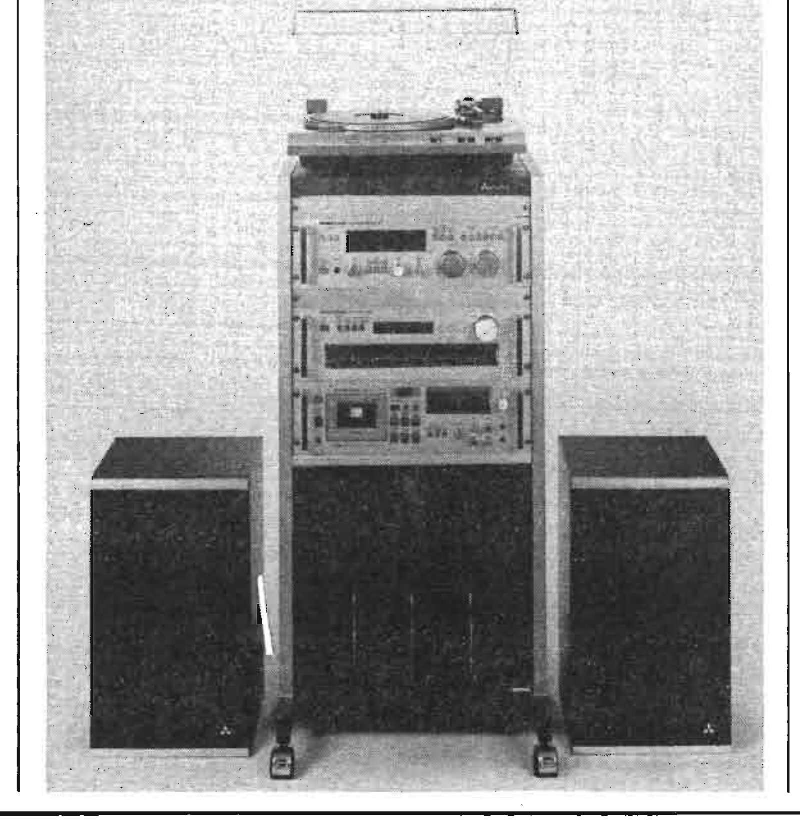
L'amplificateur MITSUBISHI – M – AO1
Puissance : 70 W/8 Ω
Distorsion harmonique : 0,006 % (1 W).
Réponse en fréquence : 20 à 20 000 Hz (± 0,1 dB à P nom).
Rapport signal/bruit : 123 dB (à P nom).
Dimensions : 270 x 130 x 247 mm.

Le tuner MITSUBISHI M-FO1
Rapport signal/bruit : 80 dB (mono) – 77 dB (stéréo).
Bande passante : 30 à 16 000 Hz (± 1 dB).
Distorsion harmonique : 0,08 % (mono à 1 000 Hz).
Séparation stéréo : 50 dB (à 1 000 Hz).
Dimensions : 270 x 70 x 247 mm.

Le magnétocassette MITSUBISHI M-TO1
Précision de vitesse : ± 1 %
Pleurage et scintillement : 0,05 % WRMS.
Rapport signal/bruit : 56 dB (64 dB avec Dolby).
Réponse en fréquence :
40 à 13 000 Hz ± 3 dB pour bandes normales.
40 à 15 000 Hz ± 3 dB pour bandes spéciales et ferrichromes.
Dimensions : 270 x 140 x 247 mm.

La table de lecture MITSUBISHI – DP-84
Platine tourne-disque à entraînement direct et à commandes frontales.
Moteur synchrone 12 pôles.
Régulation de vitesse : ± 3 %.
Pleurage et scintillement : 0,03 %.
Rapport signal/bruit : 70 dB.
Dimensions : 480 x 155 x 385 mm.

L'enceinte acoustique TECHNICS SBR2
Enceinte acoustique 3 voies à phase linéaire.
Puissance max. : 100 W.
Impédance : 8 Ω
Réponse en fréquence : 45 à 22 000 Hz.
Dimensions : 208 x 392 x 243 mm.



CHAINE MITSUBISHI 10

Cette chaîne comprend :
– un préamplificateur **MITSUBISHI DA-P20.**
– Un amplificateur **MITSUBISHI DA-A10 DC.**
– Une table de lecture **MITSUBISHI DP-EC10**
– deux enceintes acoustiques **JBL 4311.**

Le préamplificateur MITSUBISHI DAP20.
Sensibilité des entrées :
Phono 1 : 0,1 mV/10 Ω.
Phono 2 : 2,3 mV/50 kΩ.
Aux. 150 mV/50 kΩ
Niveau de sortie : 1 V/600 Ω

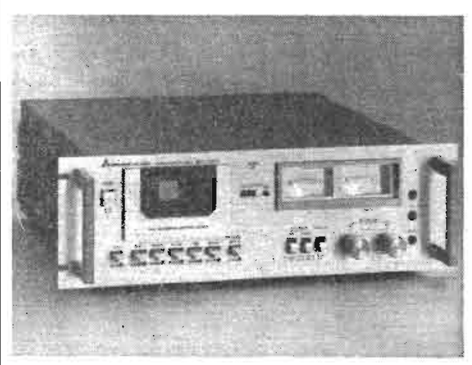


Photo B
Le magnétocassette
DT 4550

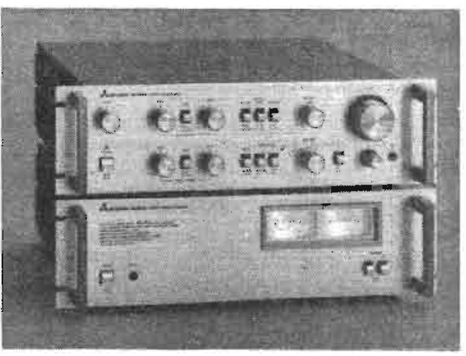


Photo C
Le préamplificateur
DA-P600
et l'amplificateur
DA-A600



Photo D
La table de
lecture DP210

Rapport signal/bruit : phono 1 : 77 dB. Phono 2 : 96 dB. Aux. : 110 dB.
Distorsion harmonique : phono 1 : 0,005 %. Phono 2 et aux. : 0,003 %.
Bande passante : phono 1 et 2 : 20 à 20 000 Hz ± 0,2 dB. Aux : 10 à 100 kHz ± 0,5 dB.
Dimensions : 425 x 170 x 204 mm.

L'amplificateur MITSUBISHI DA-A10DC.
Puissance : 2 x 100 W/8 Ω
Distorsion harmonique : 0,01 % (à P. nom).
Distorsion d'intermodulation : 0,01 % (à 1 W).
Bande passante : 20 à 20 000 Hz + 0,1 dB (à P. nom).
Rapport signal/bruit : 107 dB (à P. nom).
Dimensions : 425 x 170 x 285 mm.

La table de lecture MITSUBISHI DP-EC10.
Platine tourne-disque à entraînement direct.
Vitesses : 33 1/3 et 45 tours/mn.
Déviation de vitesse : < 0,001 %
Pleurage et scintillement : < 0,03 %
Rapport signal/bruit : > 75 dB.
Dimensions : 470 x 135 x 395 mm.

L'enceinte acoustique JBL 4311
Enceinte acoustique à trois voies.
Puissance : 75 W (en régime continu).
Impédance : 8 Ω
Réponse en fréquence : 45 à 15 000 Hz ± 1 dB
Fréquences de croisement : 1 500 et 6 000 Hz.

Sensibilité : 91 dB – 1 W – 1 m.
Dimensions : 597 x 362 x 298 mm.

Bien qu'universellement connue, la marque MITSUBISHI, l'une des plus prestigieuses dans le monde, n'importe en France, ses matériels Hi-Fi, que depuis très peu de temps et n'est encore en vente que chez un nombre limité de distributeurs.

Le préamplificateur MITSUBISHI DAP600.
Sensibilité des entrées : phono 1 et 2 : 2,5 mV/50 kΩ. Tuner Auxi-magnéto : 150 mV/30 kΩ
Distorsion harmonique : phono 1 et 2 : 0,05 %. Tuner. Aux. 0,02 %.
Réponse en fréquence : phono 1 et 2 : 20 à 20 000 Hz (+ 0,5 dB).
Tuner, Aux. : 10 à 70 000 Hz (+ 0,5 dB).
Rapport signal/bruit : phono : 68 dB. Tuner, aux. : 80 dB.
Dimensions : 480 x 139 x 324 mm.

L'amplificateur MITSUBISHI DA-A600
Puissance : 2 x 50 W
Distorsion harmonique : 0,08 % (à 1 W).
Distorsion d'intermodulation : 0,01 % (à 1 W).
Bande passante : 5 à 100 000 Hz (0 – 1 dB)
Sensibilité de l'entrée : 1 V/50 kΩ
Rapport signal/bruit : 118 dB.
Dimensions : 490 x 139 x 324 mm.

L'amplificateur MITSUBISHI DA-U210
Puissance : 2 x 28 W/8 Ω
Distorsion harmonique : 0,06 % (à 1 W)
Distorsion d'intermodulation : 0,1 % (à 1 W)
Sensibilité des entrées : phono : 2,5 mV/50 kΩ. Aux. : 150 mV/35 kΩ
Bande passante : phono : 20 à 10 000 Hz (± 0,5 dB). Aux. : 10 à 60 000 Hz (± 1 dB).
Dimensions : 425 x 139 x 324 mm.

L'amplificateur MITSUBISHI DA-U310
Puissance : 2 x 50 W/8 Ω
Distorsion harmonique : 0,03 % (à 1 W)
Distorsion d'intermodulation : 0,1 % (à 1 W)
Sensibilité des entrées : phono : 2,5 mV/50 kΩ. Aux. : 150 mV/36 kΩ
Bande passante : phono : 20 à 20 000 Hz (± 0,5 dB). Aux. 10 à 60 000 Hz (± 1 dB).
Dimensions : 425 x 139 x 324 mm.

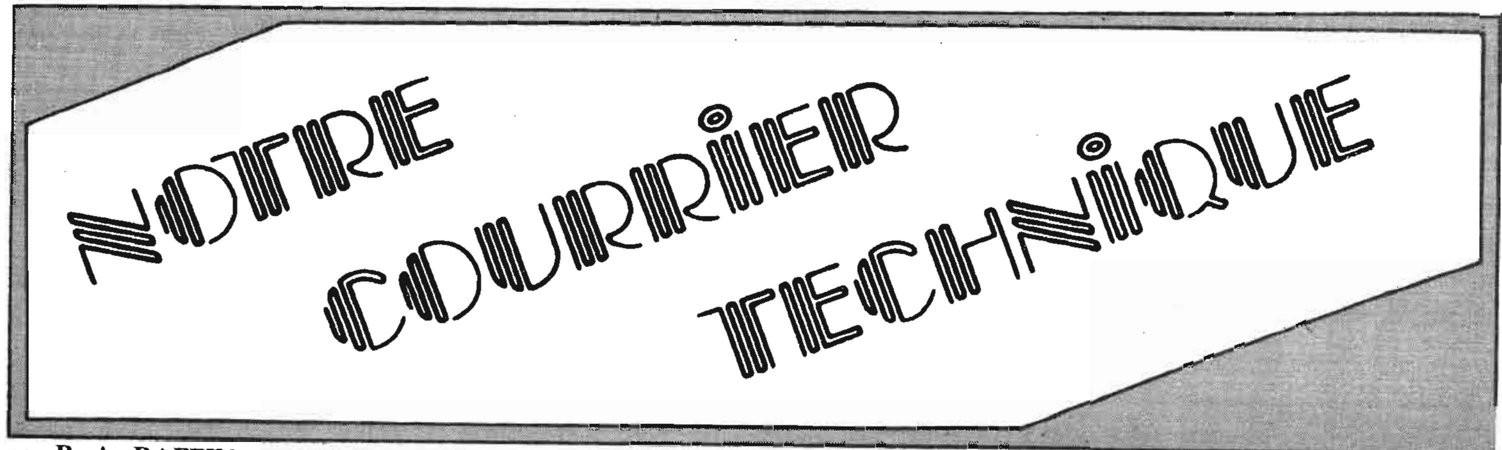
Le tuner MITSUBISHI DA-F210
Gammes : PO-FM.
Sensibilité FM : 1,3 μV.
Rapport signal/bruit : 70 dB (mono). 68 dB (stéréo).
Distorsion harmonique : 0,2 % (mono) 0,4 % (stéréo)
Réponse en fréquence : 30 à 15 000 Hz (± 3 dB).
Sensibilité PO : 300 μV/m.
Dimensions : 424 x 139 x 319 mm.

Le préamplificateur-tuner DA-C20
Partie tuner :
Gammes : PO-FM.
Sensibilité FM 2 μV (mono) – 7,5 μV (stéréo).
Rapport signal/bruit : 80 dB (mono) – 75 dB (stéréo).
Bande passante : 30 à 15 000 Hz (± 1dB).
Distorsion harmonique : mono (0,05 %) stéréo (,08 %).
Partie amplificateur
Voir préamplificateur DA-P20.

Le magnétophone à cassette MITSUBISHI DT30.
Pleurage et scintillement : 0,05 % WRMS.
Rapport signal/bruit : 58 dB (66 dB avec Dolby).
Distorsion harmonique : 0,1 %.
Bande passante : 40 à 15 000 Hz (bande normale) à ± 3 dB.
40 à 18 000 Hz (bande spéciale) à ± 3 dB.
40 à 20 000 Hz (bande ferchrome à ± 3 dB.
Dimensions : 425 x 170 x 379 mm.

Le magnétophone à cassette MITSUBISHI DT 4550
Pleurage et scientillement : 0,07 %
Bande passante : 30 à 13 000 Hz (bande normale).
30 à 16 000 Hz (bande CrO2).
Rapport signal/bruit : 56 dB (64 dB avec Dolby).
Tête enregistrement/lecture au Permalloy.
Dimensions : 424 x 154 x 312 mm.

La table de lecture MITSUBISHI DP-210
Platine tourne-disque semi-automatique à entraînement par courroie.
Vitesse : 33 1/3 et 45 tours/mn
Moteur synchrone à 4 pôles.
Pleurage et scintillement : 0,09 %.
Rapport signal/bruit : 65 dB.
Dimensions : 440 x 155 x 345 mm.



par R.-A. RAFFIN

MODALITES DE FONCTIONNEMENT DU COURRIER DES LECTEURS

Afin de nous permettre de répondre plus rapidement aux très nombreuses lettres que nous recevons, nous demandons à nos lecteurs de bien vouloir suivre ces quelques conseils :

- Le courrier des lecteurs est un service gratuit pour tout renseignement concernant les articles publiés dans LE HAUT-PARLEUR. NE JAMAIS ENVOYER D'ARGENT. Si votre question ne concerne pas un article paru dans la revue et demande des recherches importantes, votre lettre sera transmise à notre laboratoire d'étude qui vous fera parvenir un devis.
- Le courrier des lecteurs publié dans la revue est une sélection de lettres, en fonction de l'intérêt général des questions posées. Beaucoup de réponses sont faites directement. Nous vous demandons donc de toujours joindre à votre lettre une enveloppe convenablement affranchie et self adressée.
- Priorité est donnée aux lecteurs abonnés qui joindront leur bande adresse. Un délai de UN MOIS est généralement nécessaire pour obtenir une réponse de nos collaborateurs.
- Afin de faciliter la ventilation du courrier, lorsque vos questions concernent des articles différents, utilisez des feuilles séparées pour chaque article, en prenant bien soin d'inscrire vos nom et adresse sur chaque feuillet, et en indiquant les références exactes de chaque article (titre, numéro, page).
- Les renseignements téléphoniques (200.33.05, poste 288), qui ne peuvent en aucun cas se transformer en débats de longue durée, fonctionneront le lundi et le mercredi de 9 heures à 12 heures et de 14 heures à 17 heures.

●

RR – 10.04 – F : M. Robert Dervieux, 41 Vendome :

1) désire connaître les caractéristiques et brochages des circuits intégrés CA 3081 et CD 4072 BE ;

2) nous entretient d'un fréquencemètre à affichage digital qu'il aimerait brancher sur un radiorécepteur.

1) Caractéristiques des circuits intégrés : **CA 3081 :** module groupant 7 transistors NPN ; Pd = 750 mW ; Vcb = 20 V ; Vce = 24 V ; Veb = 6,9 V ; hfe = 68 points = 30 mA.

CD4072 BE : portes OU (MOS) ; niveaux logiques « 1 » — 10 V ; « 0 » — OV.

Alimentation = + 10 V ; temps de propagation = 200 ns ; Pd = 200 mW ; entrance = 4 ; sortance = 2.

Brochages : voir figure RR-10.04.

2) Vous auriez dû nous préciser quel genre de fréquencemètre digital ou d'afficheur digital vous souhaitez brancher sur votre récepteur.

En effet, dans le cas d'un récepteur où l'on veut afficher la fréquence reçue, le fréquencemètre mesure en réalité la fréquence de l'oscillateur local du changeur de fréquence. En conséquence, il faut utiliser un fréquencemètre spécialement conçu pour le récepteur, fréquencemètre qui est prépositionné sur la valeur « moyenne fréquence » du récepteur, et valeur à laquelle s'ajoute donc la fréquence de l'oscillateur pour donner l'affichage de la fréquence reçue. Un fréquencemètre digital normal ne convient donc pas.

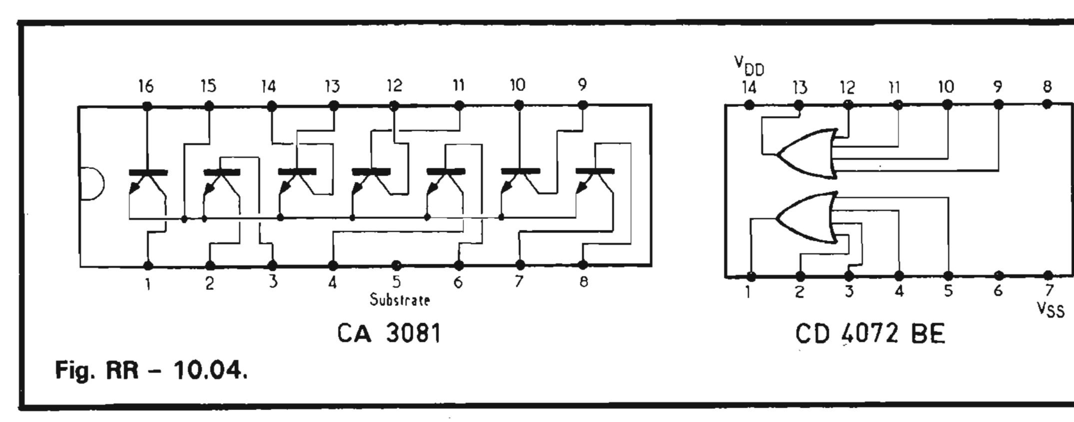


Fig. RR – 10.04.

●

RR – 10.07 : M. Bernard Benevent, 69 Villeurbanne, sollicite divers renseignements :

1) au sujet des mesures d'intensités et de tensions ;

2) au sujet de l'installation d'une antenne.

1) Effectivement, toutes les mesures d'intensités sont pratiquement faites au moyen de shunts. On mesure en réalité la tension aux bornes du shunt et connaissant cette tension ainsi que la valeur ohmique du shunt, il est facile de calculer l'intensité parcourant le circuit. On peut aussi établir une échelle en ampères ou en milliampères directement sur le cadran en fonction du shunt ou des shunts employés ; c'est ce qui se fait couramment sur les contrôleurs universels.

Une sonde de mesure n'est qu'un modeste détecteur (ou redresseur), et en aucun cas une telle sonde ne peut accroître la sensibilité du voltmètre faisant suite (par exemple pour permettre la mesure des microvolts). Pour atteindre une telle sensibilité, c'est un amplificateur rigoureusement linéaire, conçu en fonction du voltmètre, qu'il faudrait intercaler à l'avant de ce voltmètre.

2) Il n'existe aucun type d'antenne permettant de se débarrasser des parasites à 100 %.

Une amélioration pourrait probablement être obtenue en utilisant une antenne extérieure suffisamment haute et dégagée, reliée au récepteur par l'intermédiaire d'un câble coaxial (genre coaxial pour télévision), le blindage de ce câble coaxial étant relié à la masse du récepteur ainsi qu'à la terre. Le conducteur central du câble coaxial doit être soudé à l'antenne proprement dite, et aboutit par ailleurs à la douille « antenne » du récepteur.

L'utilisation d'un filtre antiparasite du secteur peut également apporter quelques améliorations. Mais dans le cas de parasites particulièrement gênants, le mieux est de s'attaquer directement à la source en déparasitant les appareils perturbateurs.

●

RR – 10.08 – F : M. Stéphane Armando, 15 Aurillac, désire connaître les caractéristiques et les schémas d'utilisation des circuits intégrés TCA 730 et TCA 740.

Le circuit intégré TCA 730 est un préamplificateur stéréophonique avec commande, en continu, du volume et de l'équilibrage. Ce circuit incorpore également une commande de correction physiologique commutable extérieurement.

Tension d'alimentation = 13,5 à 16,5 V (nominale = 15 V) ; amplification nominale = 20 dB ; plage de commande de volume (à Ve = 100 mV eff.) = 90 dB ; distorsion (à Vs = 1 V) = 0,1 % ; plage de commande d'équilibrage = ± 10 dB ; admissibilité = 1 V impédance d'entrées = 250 kΩ ; impédance de charge minimale = 4,7 kΩ ; tension de sortie maximale = 1 V ; dispersion sur l'équilibrage des voies = 2 dB ; réponse en fréquence (à 1 dB) = 20 Hz à 20 kHz.

Brochage et utilisation, voir figure RR-10.08, en A.

Le circuit intégré TCA 740 est un préamplificateur stéréophonique avec commande, en continu, des basses et des aigües.

Tension d'alimentation = 13,5 à 16,5 V (nominale = 15 V) ; efficacité de la commande des graves à 40 Hz = ± 15 dB ; efficacité de la commande des aiguës à 15 kHz = ± 15 dB ; distorsion (à Vs = 1 V eff.) = 0,1 % ; rapport signal/bruit = 60 dB ; diaphonie = 60 dB.

Brochage et utilisation, voir figure RR-10.08, en B.

●

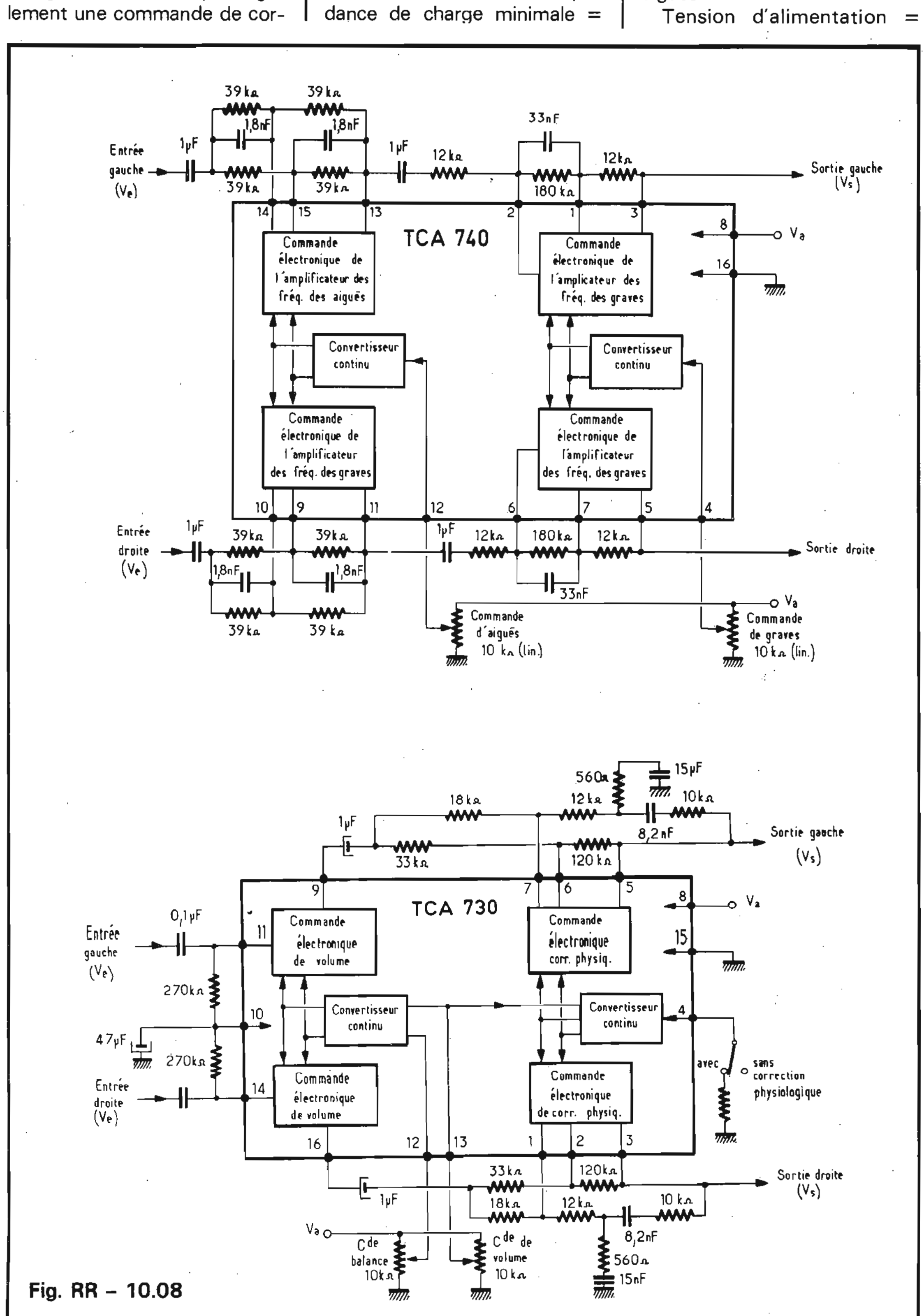


Fig. RR – 10.08

RR – 10.09 : M. Patrick Besset, 44 Reze, nous demande :

1) des renseignements au sujet des condensateurs électrochimiques ;

2) des précisions concernant le montage de l'étage final d'un amplificateur BF ;

3) des renseignements sur les documentations se rapportant aux semi-conducteurs.

1) Deux condensateurs électrochimiques d'une tension de service de 25 V montés en parallèle ne peuvent toujours que supporter une tension de service de 25 V ; par contre, les capacités s'ajoutent.

En les montant en série, la tension de service passe à 50 V, mais la capacité résultante est divisée par 2.

Exemple : soit deux condensateurs de 100 µF/25 V.

En parallèle, on a 200 µF/25 V.

En série, on a 50 µF/50 V.

2) Au sujet des transistors de sortie de votre amplificateur de puissance, vous pouvez envisager, soit un refroidisseur unique pour les deux, soit un refroidisseur pour chacun. Dans tous les cas, prendre les précautions d'isolement adéquates pour le montage mécanique des transistors.

3) Il existe effectivement des ouvrages donnant les caractéristiques de tous les semi-conducteurs présents sur le marché mondial au moment de leur publication ; ce sont les Data Books. Il en existe un pour les transistors, un pour les diodes, un pour les thyristors et triacs, un pour les circuits intégrés digitaux, un pour les circuits intégrés linéaires, etc... Ces ouvrages sont diffusés en France par :

Radio Télévision Française.

73, avenue Charles-de-Gaulle
92202 Neuilly-sur-Seine.

Chaque ouvrage vaut approximativement 200 F.

●

RR – 10.11 : M. René Peuvel, 76 Dieppe :

1) désire savoir si nous avons déjà décrit des appareils pour la régénération des tubes cathodiques ;

2) nous demande des renseignements au sujet d'un bloc SSB.

1) Effectivement, deux montages d'appareils de régénération, de mesure et de contrôle pour tube cathodique de téléviseur ont été décrits dans notre revue, l'un dans le N° 1329 (page 112), l'autre dans le N° 1383 (page 151).

2) Le récepteur Satellit permet normalement la réception des émissions modulées en amplitude (AM). Le bloc SSB (prévu par le constructeur) dont nous vous entretenez doit donc permettre en outre la réception et la détection des signaux modulés en bande latérale unique (BLU ou SSB), ce type de modulation étant absolument incompréhensible sur un récepteur uniquement prévu pour la modulation en amplitude.

En effet, comme vous vous en êtes aperçu, tous les radioamateurs trafiquant sur les bandes décamétriques (10, 15, 20, 40 et 80 m) fonctionnent en BLU. Citons également diverses stations maritimes opérant dans la gamme « marine » de 1670 à 3 000 kHz environ.

●

RR – 10.12 : M. Claude Barret, 68 Saint-Louis :

1) possède une collection de disques 78 tours, aimerait pouvoir les auditionner de temps à autre sur sa chaîne HiFi, et nous demande s'il n'existerait pas un procédé permettant d'éliminer les crachements et bruits de fond bien caractéristiques de ces anciens disques ;

2) désire connaître la correspondance de divers transistors.

1) La solution consiste tout simplement à intercaler un filtre passe-bas (ou coupe-haut si vous préférez) à courbe d'affaiblissement très abrupte, soit entre deux étages du préamplificateur de votre chaîne, soit entre le lecteur de disque 78 tours et l'entrée du préamplificateur.

Dans le cas présent, la fréquence de coupure doit être assez peu élevée (vers 3 000 Hz environ, parfois moins), car les fréquences du bruit de fond s'étalent sur toutes les aiguës et descendent assez bas dans le registre sonore, hélas...

De ce fait, vous noterez qu'il n'est pas possible de supprimer le bruit de surface des disques 78 tours sans supprimer simultanément toutes les fréquences du registre musical correspondant.

De très nombreux schémas de filtres passe-bas ont été publiés dans notre revue, schémas auxquels vous pourriez utilement vous reporter. En fait, nous pouvons difficilement vous conseiller tel ou tel montage de filtre, vous conseiller sur son intercalation, sans avoir connaissance des schémas des appareils que vous employez.

2) Correspondances des transistors :

2 SA 640 : BC214, BC315, BC416, BC560.
2SC984 : BC337, BC377, BC737, BC637.
2SK30A : BF244, BF245, BF346, 2N3822 ou 3823.
2SK43 : 2N5649, BF815 ou 816 approximativement

●

RR – 10.13 : M. Jean-Pierre Chalaye, 89 Sens :

1) nous demande les plans et le principe d'une cage de Faraday ;

2) désire connaître les correspondances du transistor 2N4861 (FET canal N) ;

3) souhaite obtenir une précision concernant le réducteur de bruit décrit dans le n° 1482, page 249.

1) Nous sommes très embarrassés pour vous répondre valablement. Bien sûr, nous savons ce qu'est une cage de Faraday, mais ses caractéristiques dépendent de l'utilisation que vous projetez pour cette cage.

Une cage de Faraday est destinée à isoler, à séparer ou à soustraire, des champs magnétiques ou électromagnétiques extérieurs, certains composants ou certains appareils, ou mêmes certaines personnes opérant avec certains appareils. En conséquence et à la limite, un simple blindage métallique cylindrique entourant un bobinage peut être considéré comme une petite cage de Faraday. Cependant, le plus souvent, il s'agit d'un petit local dont les parois, plafond et plancher, sont recouverts d'un blindage assurant la séparation vis-à-vis des champs extérieurs comme nous vous l'avons exposé précédemment.

2) Correspondances du transistor 2N4861 : BFS79, BSV80, 2N4093.

3) Réducteur de bruit n° 1482, page 249 :

Le condensateur C_4 de liaison entre les deux premiers transistors présente une capacité de 470 pF (picofarads) et non pas μF.

●

RR – 10.14 : M. Daniel Boissy, 55 Bar-le-Duc :

1) nous demande conseil au sujet de l'amplificateur de sonorisation décrit dans le n° 1561, page 128.

2) désire connaître la correspondance de divers semiconducteurs.

1) L'amplificateur de sonorisation décrit dans le n° 1561 présente une impédance de sortie de 8 Ω. Il faut donc nécessairement construire une enceinte acoustique dont l'impédance résultant du groupement des haut-parleurs qui y seront installés sera également de 8 Ω.

Concernant cet amplificateur, nous vous prions de bien vouloir noter les rectificatifs ci-dessous :

$C_1 = C_2 = 10\,\mu F/45\ V$
$C_3 = 100\,\mu F/25\ V$.
P_1 = potentiomètre 100 kΩ à variation logarithmique.
RV = RV' = résistance ajustable de 10 kΩ linéaire.

Page 134, 3ᵉ colonne, il faut lire $I = \sqrt{P/R}$.

Quant au transformateur d'alimentation, il faut utiliser un modèle ayant un secondaire de 2 x 30 V, 5 A.

2) Correspondances des semi-conducteurs suivants :

OA70 : AA116, OA90, AA138, AA143, AA121, 1N60.
BA130 : BA127, BA100, BAY86, BA170, BAY18.
2SA101A : AF124 ou 126, AF200, 2N 3323 ou 3325.
2SB171 : AC122, AC125 ou 126, AC151, 2N1191 ou 1194.
2SB174 : AC128, AC153, AC188, 2N1189 ou 1190.
BC113 : BC108, BC171, BC181, BC208, BC238, BC383, BC548, BC583.
BC114 : BC109, BC173, BC184, BC209, BC239, BC384, BC549, BC584.
BC136 : BC140, BC303, BC341, BC337, BC737, BC837.
BC137 : BC160, BC304, BC361, BC327, BC727, BC827.
BC413B : BC184, BC330, BC384, BC550.

●

RR – 10.15 : M. Gabriel Triollier, 40 Mont-de-Marsan, nous demande :

1) conseil pour la remise en état d'un téléviseur ;

2) conseil pour l'utilisation d'un radiorécepteur.

1) Si vous ne pouvez pas vous procurer un tube PL136, vous pourriez le remplacer par un PL300 plus récent (même culot et même brochage) ; c'est le seul tube de remplacement possible compte tenu du chauffage 35 V 300 mA.

Le tube cathodique AW 59-15 W (plus récents).

Le phénomène que vous observez vis-à-vis du chauffage des filaments des lampes lors de chaque mise en service du téléviseur est fréquent avec les appareils dont tous les filaments sont reliés en série. Il conviendrait de vérifier par mesure au voltmètre si les tensions de chauffage des différentes lampes ne sont pas excessives ; le cas échéant,

agir sur la valeur de la résistance chutrice montée également en série. Souvent cette résistance est du type C.T.N. (coefficient de température négatif) ; cette résistance est peut-être défectueuse.

2) Avec votre radiorécepteur – comme avec tous les récepteurs à transistors d'ailleurs – il convient d'être extrêmement prudent au point de vue antenne additive. En principe, une antenne télescopique intérieure ou un simple morceau de fil de 2 à 3 m de longueur doit suffire comme antenne. Une antenne plus longue (antenne extérieure, par exemple) provoque généralement et inévitablement une violente transmodulation sur l'étage d'entrée HF se traduisant auditivement comme si le récepteur ne présentait plus aucune sélectivité. On reçoit effectivement et puissamment de nombreuses stations, mais toutes en même temps !

Pour vous aider dans la recherche des stations mondiales, nous vous conseillons l'ouvrage « World Radio TV Handbook » (en vente à la Librairie Parisienne de la Radio 43, rue de Dunkerque 75010 Paris). Cet ouvrage donne les fréquences, puissances, horaires de transmission, de tous les émetteurs du globe fonctionnant sur Ondes Courtes. Dans de très nombreux cas, cet ouvrage donne également le détail de l'horaire des transmissions selon la langue utilisée.

●

RR – 10.16 – F : M. François Landon, 35 Fougères :

1) sollicite divers renseignements se rapportant à l'émission et à la réception «ondes courtes » ;

2) désire connaître les caractéristiques et le brochage du circuit intégré MC 1429 G en boîtier TO99.

1) Une antenne « long fil » peut parfaitement être employée à l'émission à condition d'utiliser, dès la sortie de l'émetteur, un bon coupleur d'antenne tel qu'une boîte de couplage MN4 ou MN2000 de Drake. Ce que nous redoutons, dans votre cas particulier, est le rayonnement de BCI et de TVI dans le proche voisinage, défauts caractéristiques des antennes de ce genre même bien adaptées avec une boîte de couplage.

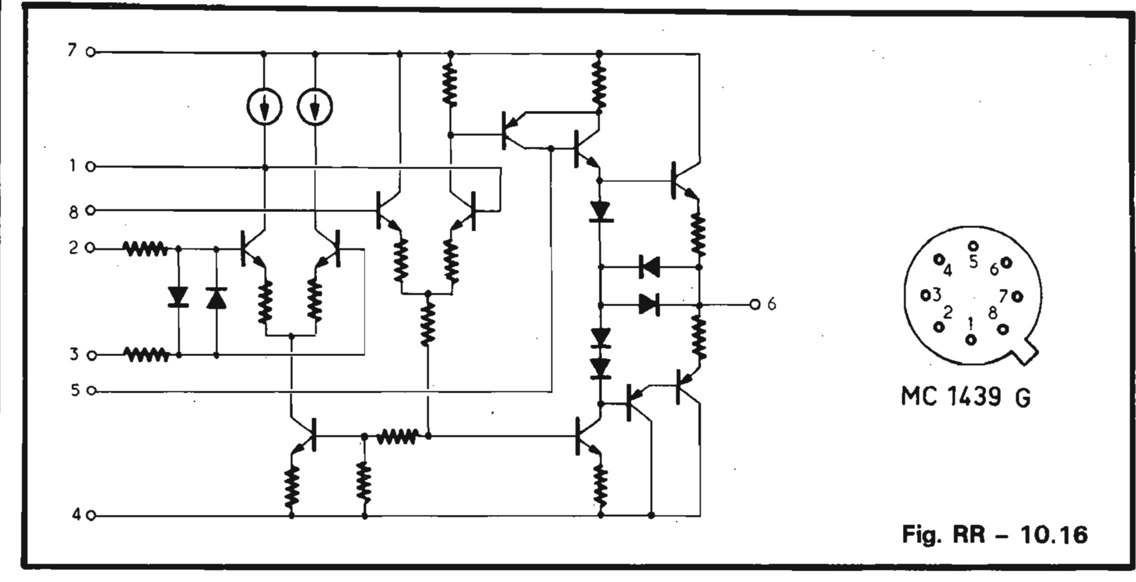


Fig. RR – 10.16

Dans une antenne « long fil », le fil de descente n'est pas un câble coaxial, le fil de descente faisant partie (hélas !) du système rayonnant. En conséquence, il faut utiliser un fil de descente fortement isolé sous caoutchouc ou matière plastique (15 à 16/10 de mm). Pour l'antenne proprement dite, vous pouvez utiliser du fil de 15 à 16/10 de mm également, nu ou sous émail. Il n'y a pas de longueur critique à respecter pour une antenne « long fil », la boîte de couplage intercalée à la base se chargeant d'adapter convenablement l'impédance dans tout les cas.

Une telle antenne « long fil » améliorera certainement vos réceptions avec le FR50B (récepteur à lampes). Pour votre second récepteur (à transistors), nous redoutons l'emploi d'une antenne à long développement à cause des phénomènes de transmodulation qu'elle risque d'apporter sur l'étage d'entrée HF.

Du point de vue protection contre la foudre, et pour les antennes à long développement, nous sommes toujours opposés à leur connexion directe à la terre par un inverseur à couteau, par exemple : on transforme ainsi une antenne en paratonnerre (ou presque) et elle n'en a ni la structure, ni la vocation. Nous préférons la connexion de l'antenne sur une ampoule (éclateur) à gaz de décharge permanente.

2) Caractéristiques du circuit intégré MC1439 G :

Amplificateur opérationnel ; alimentation = ± 15 V ; Pd = 200 mW ; offset = 75, mV 150 nA ; polarisation = 1 µA ; tension différentielle d'entrées max. = 22 V ; impédance différentielle d'entrées = 100 kΩ ; tension de sortie = 20 V crête à crête sur Z = 2 kΩ ; bande passante à 3 dB = 10 kHz ; gain maximal en tension = 84 dB.

Brochage, boîtier TO99, voir figure RR-10.16.

Nous avons :
7 = + Vcc
4 = – Vcc
1 et 8 = entrées LAG
5 = sortie LAG
2 = entrée inverseuse
3 = entrée non-inverseuse
6 = sortie.

●

RR-11.01 : M. Daniel Lamassonne, 06 VENCE :

1) Nous demande quels sont les numéros du Haut-Parleur ayant traité des transistors de puissance ?

2) Nous entretient du trafic en AM sur la bande 144 MHz.

3) Désire connaître les caractéristiques des transistors 2N 1711 et BD 238.

Nous vous avions répondu directement, mais notre lettre nous a été retournée avec la mention « adresse incomplète ». Voici donc l'essentiel de ces réponses :

1) Qu'entendez-vous par là ? Sur presque chacun des numéros de cette revue, il existe des montages utilisant de tels transistors, en BF notamment. Mais vous ne nous précisez pas s'il s'agit de transistors de puissance BF, HF, voire VHF, et en général dans quelles applications.

2) Le trafic en AM sur la bande 144 MHz n'est ni interdit, ni condamné... Mais force est de constater que les radioamateurs n'utilisent plus ce mode de modulation. Seules la SSB et la FM sont présentement utilisées, avec une prédominance extrêmement marquée pour la FM (surtout depuis l'implantation des répéteurs FM dans la bande 145 MHz).

3) Caractéristiques maximales des transistors :

2N 1711 : silicium NPN ; Pc = 800 mW ; Ft = 70 MHz ; Vcb = 75 V ; Vce = 50 V ; Veb = 7 V ; Ic = 1 A ; h fe = 50 pour Ie = 1 mA et Vcb = 5 V.

BD 238 : silicium PNP ; Pc = 25 W ; Ic = 2A ; Ib = 300 mA ; Vcb = 100 V ; Veb = 5 V ; Vce = 80 V ; h fe = 40 à 160 pour Ic = 150 mA et Vcb = 2 V ; Ft = 3 MHz.

●

RR-11.02 : M. Roger Lhermet, 56 LA GACILLY nous questionne :

1) sur la possibilité d'installation et les avantages d'un amplificateur HF à MOSFET à l'avant d'un récepteur ;

2) sur les transistors 40080, 40081 et 40082 ;
3) au sujet du déparasitage d'un ensemble « chaîne HiFi et modulateur de lumière ».

1) Il est parfois possible d'ajouter un étage amplificateur HF à MOSFET à l'avant d'un récepteur manquant de sensibilité; pour en juger, il nous faudrait pouvoir consulter le schéma de ce récepteur. De toute façon, pour que cet étage amplificateur HF soit valable et efficace, il faut qu'il soit accordé (et non pas apériodique); d'où nécessité de circuits L/CV accordés auxiliaires sur les bandes à recevoir.

2) Les transistors types 40080, 40081 et 40082 sont des fabrications R.C.V.

L'un des revendeurs en France de cette firme est: R.E.A., 9, rue Ernest-Cognacq, 92300 Levallois-Perret.

Il s'agit là d'un jeu de trois transistors d'émission conçus pour être utilisés ensemble et dans des étages successifs sur la bande 27 à 30 MHz.

3) Concernant le déparasitage de votre ensemble « chaîneHiFi et modulateur de lumière », nous pensons que vous faites allusion aux filtres secteur. Un tel filtre pourrait être utilisé à l'entrée secteur de l'amplificateur BF et un autre filtre secteur pourrait être intercalé sur le jeu de lumière.

Un filtre secteur de ce genre a été décrit dans notre article intitulé « Parasites, interférences, perturbations » publié dans le numéro 1490 (p. 215) auquel nous vous prions de bien vouloir vous reporter.

Il est également possible de placer l'ensemble du jeu de lumière dans un coffret métallique, ce dernier étant connecté à une bonne prise de terre.

Néanmoins, nous ne vous dissimulerons pas que la meilleure efficacité de déparasitage est obtenue en intervenant directement **sur chaque triac**. Veuillez consulter nos numéros suivants : 1334 (p. 232), 1338 (p. 232), et 1511 (p. 189).

●

RR-11.03 : M. Maurice Cizeron, 21 DIJON nous demande :

1) conseil pour l'installation d'un préamplificateur pour tête de lecture de magnétophone ;
2) des renseignements sur le nettoyage par ultrasons ;
3) conseil pour la remise en état d'un magnétophone.

1) Votre lettre n'étant pas très explicite, nous supposons que le module préamplificateur pour tête de lecture de magnétophone (Electronique Pratique n° 1, page 97) doit être utilisé à l'avant de votre amplificateur MA 155. Dans ce cas, il vous suffit de prélever la tension d'alimentation de + 24 V sur ledit amplificateur, quitte à prévoir une cellule de découplage auxiliaire pour le préamplificateur.

De toute façon, il n'y a jamais à envisager la construction d'une alimentation séparée **supplémentaire** pour un préamplificateur ; l'alimentation de ce dernier est toujours prélevée sur l'amplificateur faisant suite par l'intermédiaire d'une cellule de découplage RC efficace ou d'un réducteur de tension stabilisée.

2) Nous pensons qu'il s'agit pour vous de construire une cuve de nettoyage par ultrasons. Dans ce cas, le signal issu du générateur à ultrasons (36 à 41 kHz) doit être appliqué sur un **transducteur**, c'est-à-dire un disque de piézoxyde fixé sur le fond de la cuve. Voir par **exemple** le montage proposé dans le numéro 1583, page 218.

3) Si vous pensez fortement que l'un des transistors de sortie est détruit, cela peut se vérifier aisément par mesure des tensions aux électrodes, ou à l'aide d'un ohmmètre. Si vous ne disposez d'aucun appareil de mesure, vous pourriez toujours tenter de remplacer purement et simplement les deux transistors de l'étage final.

●

RR-11.05 : M. Christian Surieux, 94 CRÉTEIL.

1) Nous demande conseil pour le dépannage d'un gradateur automatique de lumière ;
2) Nous questionne au sujet des allumeurs électroniques pour automobiles ;
3) Désire le schéma d'un amplificateur-booster auxiliaire destiné à relever le niveau sonore d'un récepteur auto-radio.

1) C'est évidemment le triac qui conduit en permanence puisque les ampoules demeurent toujours allumées. Deux éventualités sont donc possibles : ou bien l'oscillateur à UJT fonctionne en permanence et n'est pas contrôlé ou commandé ; ou bien le triac luimême est défectueux (en court-circuit). Pour cette dernière éventualité, en déconnectant sa gâchette du transformateur d'impulsions, le triac ne doit plus conduire; si la conduction est maintenue, c'est bien le triac qui est défectueux.

2) Les allumeurs électroniques à commutation ont l'avantage d'être simples à réaliser, mais ils ne sont pas aussi précis que les allumeurs à décharge capacitive ; en outre, l'étincelle est généralement moins riche.

Un montage d'allumeur électronique à décharge capacitive a été décrit dans le numéro 1581, page 88 ; voir également le montage décrit dans le numéro 1648 bis, page 35.

Une autre étude sur les allumeurs électroniques à décharge capacitive a été publiée dans les numéros 1351, 1355, 1360 et 1392. Les montages proposés ont été construits avec beaucoup de satisfaction par de nombreux lecteurs.

3) Veuillez vous reporter à nos numéros suivants : 1585 (pages 119 et 162), 1634 (page 95) et 1637 (page 139).

●

RR-11.06 : M. Gérard Chevillon, 88 EPINAL :

1) Nous demande le schéma d'un petit émetteur AM susceptible de fonctionner dans la gamme GO.
2) Nous soumet une très longue liste de circuits intégrés dont il désire connaître les caractéristiques et les brochages.
3) Nous demande conseil pour le remplacement d'une tête de lecture de magnétophone.

1) Nous sommes désolés, mais nous ne pouvons pas donner satisfaction à cette demande. En effet, ce que vous envisagez de faire, à savoir émission dans la gamme GO (même à faible puissance) est formellement interdit et passible de poursuites judiciaires. De ce fait même, vous devez aisément comprendre que nous ne pouvons décemment pas vous communiquer un schéma de ce genre.

2) Nous regrettons de ne pouvoir vous être agréable, mais aucun des circuits intégrés cités dans votre lettre ne figure parmi nos documentations.

Il doit s'agir de circuits intégrés provenant d'une récupération quelconque et les indications que vous nous donnez ne sont pas de véritables immatriculations, mais de simples marquages industriels selon un code propre à l'utilisateur. C'est donc votre fournisseur qu'il faudrait consulter.

3) Un amateur peut effectivement remplacer lui-même une tête de lecture de magnétophone, à condition bien entendu qu'il dispose d'une tête neuve rigoureusement identique (mêmes caractéristiques mécaniques et électriques) ; il lui suffit d'être adroit et minutieux, tout en possédant l'outillage nécessaire. A part quelques soudures de connexion, c'est essentiellement un travail de mécanique : réglages de hauteur, de verticalité et d'azimutage.

Nous vous suggérons de vous reporter à l'ouvrage « Technique Nouvelle du Dépannage des Radiorécepteurs » à partir de la page 243.

●

PETITE RUBRIQUE DU 27 MHz

Les P.T.T. nous lisent

Nous reproduisons, ci-dessous, le texte de la lettre recommandée avec accusé de réception qui nous a été expédiée le 31 octobre 1979 par la Direction des Télécommunications des Réseaux Extérieurs.

Monsieur le Directeur,

Un article intitulé « Petite rubrique du 27 MHz » paru dans le numéro 1649 (octobre 1979) du « Haut-Parleur » pourrait laisser croire que les émetteurs-récepteurs cités dans le texte sont utilisables en France.

Il n'en est rien, aucun de ces postes de marque Sommerkamp n'étant homologué.

Je vous prie de bien vouloir préciser à l'attention de vos lecteurs les points suivants :

– Émetteur TS 912 G : refusé par la Commission d'agrément le 9 janvier 1979.
– Émetteur TS 510 GT : non homologué (sont homologués les types TS 510 GTG et TS 510 GTOM).
– TS 5606 G : refusé par la Commission d'agrément le 6 février 1979.
– TS 5612 : non homologué.
– TS 5632 DX : non homologué.
– TS 5680 DX : non homologué.
– TS 512/TS 524 : non homologué.
– TS 512 : non homologué.
– TS 740 SSB : non homologué.

L'importation, la vente ou l'acquisition de tels appareils est interdite ; les contrevenants sont passibles des peines prévues par les articles L 89 et R 52.3 du Code des PTT (contravention de 5e classe). Par ailleurs, l'utilisation de tels appareils constitue un délit (articles L 89 et L 97 du Code des PTT).

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Directeur-Adjoint,
RONCO

Nous ne ferons aucun commentaire à cette lettre sinon que de préciser que le Haut-Parleur est distribué dans des pays où la chasse aux « Cibistes » est fermée et notamment en Belgique.

Nous demanderons d'autre part, à ce Cher Lecteur signataire de la lettre de bien vouloir nous envoyer pour publication, le texte des articles L 89 et R 52-3 du Code des PTT et des précisions sur ce qu'est une contravention du 5e classe. Nous devons avouer, à notre grande honte, notre ignorance en la matière, car si nous savions qu'il était interdit d'utiliser certains émetteurs, nous ignorions par contre, qu'il était interdit de les importer, de les vendre ou de les acheter.

Communiqué

Le S.N.A.C. 27 (Syndicat National des Amateurs Radio de la Citizen's Band) nous prie d'insérer.

La Citizen's Band ou C.B., née aux Etats-Unis il y a plus de 20 ans, est une plage de fréquences située dans la gamme des 27 MHz (bande des 11 m) et mise, sans aucune formalité d'examen, à la disposition des utilisateurs d'appareils de petites puissances ne dépassant pas, aux U.S.A., 3 W à l'antenne.

Ce genre de transmission, dont la réglementation est plus restrictive en France qu'en Amérique et qui à cause de cela a fait timidement son apparition dans notre pays vers 1960/1962, compte maintenant 20 à 30 000 adeptes chez nous.

Notre association, fondée en 1967, qui est le plus ancien groupement européen d'utilisateurs de la C.B., avait déjà en novembre 1972 concrétisé l'idée des services que nous pourrions rendre avec nos appareils en créant le « Réseau d'Assistance 27 » dont le but est d'apporter aide et assistance à toute personne dans le besoin par suite d'accident, de catastrophe, etc. et en même temps informer le public et les services publics de notre existence et de nos possibilités de rendre service en apportant, sur le plan de la transmission des demandes de secours, l'efficacité que nous confère le mobilité de nos appareils.

C'est ainsi que les adeptes de la C.B. se sont illustrés par la recherche et l'expédition de médicaments rares réclamés par des homologues étrangers, en Espagne, au Brésil, etc., par des radio-guidages et des secours lors de catastrophes telles que l'explosion de la tour d'Argenteuil le 21 décembre 1971 ou la catastrophe aérienne de Goussainville le 3 juin 1973, par des appels en fréquence pour des dons du sang de catégorie rare à la demande d'hôpitaux de la région parisienne, par des demandes de secours lors d'accidents de la circulation ou autres, par la transmission d'appels de personnes en danger dans la montagne, par une assistance grâce à la transmission rapide des informations lors de fêtes et de manifestations sportives : courses cyclistes, courses automobiles, etc.

Cette année encore à l'occasion des vacances d'été, notre association a demandé à tous les C. Bistes de se mettre à la disposition des personnes en cas d'urgence. Pour cela, nous avons diffusé un tract et un bandeau en invitant nos adeptes à l'apposer sur leurs véhicules (terrestres ou maritimes) afin de se signaler en cas de besoin).

Peut-être pourriez-vous nous aider dans cette action en informant vos nombreux lecteurs de l'existence de notre mouvement et de ses buts. Nous restons bien sûr à la disposition de tous pour renseignements compléentaires.

Signé :
Le Président
Roland NONIN

Courrier des lecteurs

De Monsieur J.P.B. (désirant garder l'anonymat) – 73 Saint-Alban-Leysse.

A la lecture des différents points de vue parus dans les numéros précédents, il semble qu'un monde sépare les radio-amateurs et les amateurs-radio ou C. Bistes. Pourtant, si l'on exclut la partie technique propre aux radio-amateurs, ces deux tendances ont la même passion : les contacts humains. Loin de s'opposer, les radio-amateurs et les amateurs-radio, à défaut de s'entendre et de collaborer, devraient au moins dans un premier temps se tolérer et se respecter mutuellement. Pour que cela soit possible, la bonne volonté, la compréhension et la tolérance doivent être présentes des deux côtés.

Un mot aussi au sujet de l'appellation : pourquoi les C. Bistes veulent-ils absolument s'appeler radio-amateurs ? Ont-ils honte de leur

activité propre ? Si oui, ils ont bien tort, car leur passion est très honorable. Si non, pourquoi user d'une appellation qui ne les concerne pas dans la définition internationale.

Pour être reconnus et appréciés, les C. Bistes doivent avoir un comportement sérieux et responsable. En effet, s'il existe des radio-amateurs jaloux du 27 MHz, il existe aussi des amateurs-radio très fantaisistes. Que penser en effet de certains qui trafiquent avec plusieurs centaines de watts, une antenne extérieure, et perturbent les téléviseurs dans un rayon de plusieurs centaines de mètres ? Les OM habitant le voisinage sont tout naturellement mis en cause (à tort) et cela n'est pas fait pour les réconcilier avec le 27 MHz.

Concernant le regretté Alain Colas dont il est question dans le numéro de juin, il aurait été préférable qu'il fût équipé d'un appareil lui permettant de communiquer avec les Services Officiels ; les stations qui sont chargées des communications avec les marins en mer ont des moyens matériels (en particulier des antennes) adaptés à cette fonction. Si l'on tient absolument à ne pas prendre en compte les stations officielles, les radio-amateurs sont beaucoup mieux armés que les utilisateurs du 27 MHz pour ce genre de liaison, du fait des diverses bandes de fréquences susceptibles d'êtres utilisées, de leurs antennes, et des opérateurs habitués à lire des signaux faibles.

Pour terminer, que penser de ces voitures sur lesquelles sont placardés des panneaux « voiture radio service assistance » ? C'est vraiment se prendre au sérieux ! Mais l'effet produit n'est-il pas le contraire ? !

Le 27 MHz peut être la première étape vers le radio-amateurisme, car il permet l'accès facile à l'émission ; le type de trafic et la portée limitée de ces transmissions feront certainement évoluer une partie de ses adeptes vers l'émission d'amateur. Alors complémentaire ? Pourquoi pas.

Animés d'une passion commune, radio-amateurs et amateurs-radio peuvent cohabiter pour l'intérêt de tous. C'est ce à quoi nous sommes condamnés ; alors mieux vaut nous entendre !

●

N.D.L.R.
Nous déclinons toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les lettres qui nous sont transmises, ces opinions n'engageant que leurs auteurs.

NOUS reproduisons trois articles parus récemment dans la presse régionale (journal « Le Progrès » de Lyon). Ces photocopies ont été faites uniquement à titre justificatif et nous reprenons ci-dessous le texte de chacun des articles.

Article 1

Sur la « bande des 27 Mega » « S.O.S. » entendu pour Isabelle

Trente donneurs de sang ont répondu dans la nuit à l'appel lancé par le père de la fillette.

Par ondes courtes, le père d'une fillette atteinte de leucémie a, dans la nuit de vendredi à samedi, lancé un S.O.S. de la banlieue parisienne pour appeler des donneurs de sang bénévoles au secours de la petite malade. Diffusé depuis une voiture, l'appel a été entendu et plus de trente volontaires se sont présentés à l'hôpital Henri-Mondor à Créteil (Val-de-Marne), où la fillette, Isa-

Sur la « bande des 27 méga »

« S.O.S. » entendu pour Isabelle

Trente donneurs de sang ont répondu dans la nuit à l'appel lancé par le père de la fillette

Par ondes courtes, le père d'une fillette atteinte de leucémie a, dans la nuit de vendredi à samedi, lancé un S.O.S. de la banlieue parisienne pour appeler des donneurs de sang bénévoles au secours de la petite malade. Diffusé depuis une voiture, l'appel a été entendu et plus de trente volontaires se sont présentés à l'hôpital Henri-Mondor à Créteil (Val-de-Marne), où la fillette, Isabelle, est soignée, pour offrir leur sang et permettre les nombreuses transfusions pendant 15 à 20 jours que nécessitait d'urgence son état.

Le père de la malade a beaucoup d'amis, mais pour réunir le nombre relativement élevé des donneurs qui est nécessaire, il n'hésite pas : il lance son appel à l'aide d'un petit émetteur dont est dotée la voiture de l'un de ses amis : une petite boîte noire branchée généralement sur l'allume-cigare et qui peut émettre dans la fréquence des 27 mégahertz, la « bande des 27 mega », comme l'appellent les centaines d'amateurs qui l'utilisent, pour dialoguer, la « Citizen Band » des Américains.

C'est le plus souvent une bande de fréquence très encombrée : les conversations et les appels s'y croisent et s'y bousculent, rendant la plupart des messages inaudibles. Mais le S.O.S. lancé sans arrêt a fait son chemin à travers les banalités échangées. Rapidement, l'hôpital est appelé par un volontaire, puis par un autre...

1

10 octobre 1979

Les radio-amateurs de la région vichyssoise et de Clermont-Ferrand réduits au silence : La D.S.T. a saisi le matériel de sept d'entre eux

Ils comparaîtront le 9 novembre devant le tribunal de Cusset

Vichy. — Comme cela s'était produit déjà en plusieurs régions de France des radio-amateurs adeptes de la « Citizen-Band » aussi appelée bande des 27 megahertz, ont eu quelques ennuis avec les autorités.

En effet, sept sans-filistes de Vichy - Saint-Yorre - Cusset - Luzillat (Puy-de-Dôme) et Clermont-Ferrand comparaîtront le 9 novembre devant le tribunal de grande instance de Cusset, prévenus d'avoir émis des signaux radio-électriques sans avoir obtenu d'autorisation du ministère des P.T.T. (art. L. 33, L. 40 et L. 39 au code des P.T.T.) et d'avoir omis de déclarer la détention d'appareils radio-électriques d'émission non homologués (art. L. 96-1, R. 52-1 du code des P.T.T. et R. 40 du code pénal).

En clair, il est reproché à ces radios amateurs d'avoir acheté ces émetteurs récepteurs de radio et de s'en être servi pour communiquer entre eux.

Cela n'a rien à voir avec les radios libres à tendance politique ou écologique. L'espionnage ou un trafic quelconque, ces personnes au passé irréprochable sont tous bons époux, bons pères de familles et bons citoyens respectueux des lois.

Mais ils sont en butte avec une réglementation archaïque certainement pas en rapport avec le développement technologique de la radio et de la communication.

En effet, les P.T.T. sont jaloux de leur monopole sur le territoire national, en plein XXe siècle, à une époque où d'innombrables satellites survolent notre planète.

Aussi, en application de la loi, les services de la D.S.T. (défense et surveillance du territoire) ont saisi le matériel de ces radio-amateurs et leur ont dressé procès-verbal de l'infraction.

Michel Bézy

2

3

Vichy : ne pas confondre radio-amateurs et amateurs de radio

Vichy. — A la suite de notre article paru le 10 octobre sous le titre « Les radio-amateurs de la région vichyssoise et de Clermont-Ferrand réduits au silence : la D.S.T. a saisi le matériel de sept d'entre eux ». Nous avons reçu une lettre de M. Roger Rouffet, président départemental du réseau des émetteurs français. Celui-ci nous demande de préciser que « les personnes incriminées qui se distraient par radio doivent avoir l'appellation de « pirates » ou « amateurs de radio » mais non de « radio-amateurs ».

Dont acte.

Nous laissons à M. Rouffet la responsabilité de ses propos. Qu'il nous soit cependant permis de souligner que les ondes appartiennent à tous, à condition de respecter la réglementation et la distribution des fréquences.

Les personnes se servant de la bande des 27 megahertz, fréquence qui englobe les talkies-walkies des enfants, n'ont aucune prétention technique ou de performance.

Ils ne cherchent pas à faire des liaisons à longue distance, ni à construire eux-mêmes ou à dépanner leur installation. Leur ambition est bien modeste et avant tout ils s'efforcent de faire de leur passe-temps une radio de loisirs leur permettant d'établir des contacts amicaux entre eux.

Ils disposent en outre d'une seule bande de fréquence alors que les « radio-amateurs » ont de multiples possibilités d'appel et d'écoute sur différentes bandes.

A aucun moment, lors de nos contacts avec les « amateurs de radio de loisirs » nous n'avons constaté une quelconque animosité de ceux-ci à l'égard des « radio-amateurs ».

Il y a de la place pour tous au soleil et sur les ondes.

M. BEZY.

belle, est soignée, pour offrir leur sang et permettre les nombreuses transfusions pendant 15 à 20 jours que nécessitait d'urgence son état.

Le père de la madade a beaucoup d'amis, mais pour réunir le nombre relativement élevé des donneurs qui est nécessaire, il n'hésite pas : il lance son appel à l'aide d'un petit émetteur dont est dotée la voiture de l'un de ses amis : une petite boîte noire branchée généralement sur l'allume-cigare et qui peut émettre dans la fréquence des 27 mégahertz, la « bande des 27 méga », comme l'appellent les centaines d'amateurs qui l'utilisent pour dialoguer, la « Citizen Band » des Américains.

C'est le plus souvent une bande de fréquences très encombrée : les conversations et les appels s'y croisent et s'y bousculent, rendant la plupart des messages inaudibles. Mais le S.O.S. lancé sans arrêt a fait son chemin à travers les banalités échangées. Rapidement, l'hôpital est appelé par un volontaire, puis par un autre...

Il s'agit là d'une magnifique réussite, et ce modeste fait divers montre bien ce que l'on peut faire sur 27 MHz, ainsi que l'utilité incontestable de cette bande.

ARTICLE 2

Les radio-amateurs de la région Vichyssoise et de Clermont-Ferrand réduits au silence :

La D.S.T, a saisi le matériel de sept d'entre eux ; ils comparaîtront le 9 novembre devant le tribunal de Cusset.

Vichy. – Comme cela s'était produit déjà en plusieurs régions de France, des radio-amateurs adeptes de la « Citizen-Band », aussi appelée bande des 27 mégahertz, ont eu quelques ennuis avec les autorités.

En effet, sept sans-filistes de Vichy – Saint-Yorre – Cusset – Luzillat (Puy-de-Dôme) et Clermont-Ferrand comparaîtront le 9 novembre devant le tribunal de grande instance de Cusset, prévenus d'avoir émis des signaux radio-électriques sans avoir obtenu d'autorisation du Ministère des P.T.T. (art. L. 33, L. 40 et L. 39 du code des P.T.T.) et d'avoir omis de déclarer la détention d'appareils radio-électriques d'émission non homologués (art. L. 96-1, R. 52-1 du code des P.T.T. et R. 40 du code pénal).

En clair, il est reproché à ces radios amateurs d'avoir acheté ces émetteurs.récepteurs de radio et de s'en être servi pour communiquer entre eux.

Cela n'a rien à voir avec les radios libres à tendance politique ou écologiques, l'espionnage ou un trafic quelconque. Ces personnes au passé irréprochable sont tous bons époux, bons pères de familles et bons citoyens, respectueux des lois.

Mais ils sont en butte avec une réglementation archaïque certainement pas en rapport avec le développement technologique de la radio et de la communication.

En effet, les P.T.T. sont jaloux de leur monopole sur le territoire national, en plein XX[e] siècle, à une époque où d'innombrables satellites survolent notre planète.

Aussi, en application de la loi, les services de la D.S.T. (défense et surveillance du territoire) ont saisi le matériel de ces radio-amateurs et leur ont dressé procès-verbal de l'infraction.

Michel Bezy.

ARTICLE 3

Ne pas confondre radio-amateurs et amateurs de radio.

Vichy. – A la suite de notre article paru le 10 octobre sous le titre « Les radio-amateurs de la région vichyssoise et de Clermont-Ferrand réduits au silence : la D.S.T. a saisi le matériel de sept d'entre eux », nous avons reçu une lettre de M. Roger Rouffet, président départemental du Réseau des Emetteurs Français. Celui-ci nous demande de préciser que « les personnes incriminées qui se distraient par radio doivent avoir l'appellation de « pirates » ou « amateurs de radio » mais non de « radio-amateurs ».

Dont acte.

Nous laissons à M. Rouffet la responsabilité de ses propos. Qu'il nous soit cependant permis de souligner que les ondes appartiennent à tous, à condition de respecter la réglementation et la distribution des fréquences.

Les personnes se servant de la bande des 27 mégahertz, fréquence qui englobe les talkies-walkies des enfants, n'ont aucune prétention technique ou de performance.

Ils ne cherchent pas à faire des liaisons à longue distance, ni à construire eux-mêmes ou à dépanner leur installation. Leur ambition est bien modeste, et avant tout ils s'efforcent de faire de leur passe-temps une radio de loisirs leur permettant d'établir des contacts amicaux entre eux.

Ils disposent en outre d'une seule bande de fréquences alors que les « radio-amateurs » ont de multiples possibilités d'appel et d'écoute sur différentes bandes.

A aucun moment, lors de nos contacts avec les « amateurs de radio de loisirs » nous n'avons constaté une quelconque animosité de ceux-ci à l'égard des « radio-amateurs ».

Il y a de la place pour tous au soleil et sur les ondes.

M. Bezy

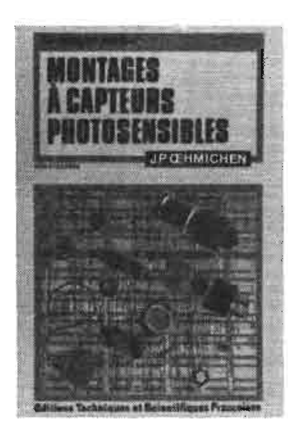
Ces deux derniers articles se font suite, nos lecteurs l'ont bien compris, et il est vraisemblable que cette affaire n'est pas encore close !

Bien sûr, il serait souhaitable que les « C-Bistes » respectent le règlement afin d'éviter de telles saisies bien pénibles de matériels. Mais si la réglementation française était moins sévère, si la réglementation française s'alignait seulement sur le réglementation européenne (cette Europe dont on parle tant !), il est certain que les « C-Bistes » français ne seraient pas tentés de se placer en infraction !

Ce qui est souhaitable aussi, c'est que cesse enfin cette animosité imbécile de certains radioamateurs vis-à-vis des « C-Bistes ».

BIBLIOGRAPHIE

MONTAGES A CAPTEURS PHOTOSENSIBLES
par H.-P. Oehmichen
2[e] édition, revue et corrigée



Applications des dispositifs photosensibles

Un livre réalisé pour faire connaître et utiliser tous les dispositifs sensibles à la lumière et les circuits électroniques qui les accompagnent.

Le présent ouvrage ne nécessite qu'une connaissance tout à fait sommaire des éléments de l'électronique : il est accessible à tous les techniciens et amateurs, même débutants, qui désirent réaliser ces appareils passionnants où la lumière joue un rôle (posemètres, photomètres, comptage d'objets, barrages, commandes invisibles, etc.). Toutes les réalisations, employant les moyens les plus modernes de l'électronique, sont données avec de nombreux détails sur la mise au point (qui ne nécessite que quelques piles et un bon contrôleur universel). On peut augmenter le nombre d'appareils réalisables par associations de parties des différents exemples.

Des références pratiques et même des adresses de fournisseurs complètent ce livre, en faisant un outil de travail facile à utiliser.

Un ouvrage de 120 pages, format 11,7 × 16,5, 75 schémas et illustrations, couverture couleur.

Editeur : E.T.S.F. - Collection Technique Poche.

JOURNAL des "OM"

ANTENNE GROUND PLANE (21-28 MHz)

CEtte antenne est destinée à complèter le convertisseur 10-15 mètres décrit par ailleurs.

Il n'est pas nécessaire de rappeler que l'antenne ground-plane (GPA), se compose d'un quart d'onde vertical et d'un plan de sol composé de radians, également taillés en quarts d'onde et partant de la base de la partie rayonnante. Pour obtenir de meilleur rendement, la partie inférieure doit se trouver au moins un quart d'onde au-dessus du sol. A cette hauteur, – c'est celle que nous avons adoptée – il suffit de quatre radians, alors qu'à une hauteur inférieure, le nombre de ceux-ci doit être multiplié afin de réduire les pertes par le sol à un niveau acceptable.

Le rayonnement de cet aérien est évidemment omnidirectionnel et se propage sur l'horizon avec un angle faible, favorable aux grandes distances, et le rayonnement à la verticale est pratiquement nul. Pour autant qu'un dipôle horizontal ne peut pas être tendu à une demi-onde au-dessus du sol, l'antenne ground-plane est de meilleur choix.

Mais jusque-là, l'antenne GPA-type est, à l'image d'un doublet, une antenne monobande, or, nous voulons travailler sur les deux bandes voisines de 21 et 28 MHz avec la même antenne.

La solution est vite trouvée en ce qui concerne des radians, dont nous mettrons quatre de chaque pour répondre aux spécifications taillés de la longueur suivante :

21 MHz = 3,53 m.
28 MHZ = 2,56 m.

Ainsi qu'on peut le constater sur une antenne multi-doublet, les fils non en résonnance sur une bande perturbent très peu le fonctionnement des quatre radians relatifs à la fréquence utilisée, mais l'impédance de l'antenne et sa résonnance propre sont légèrement influencées.

Mais, où le problème se pose, c'est lorsque le fouet vertical, qui est le brin rayonnant, doit fonctionner à la fois sur 21 et sur 28 MHz. Pour y parvenir, une seule solution : l'insertion d'une trappe résonnante, au sommet de la partie du fouet calculé pour 28 MHz, qui sera prolongée par la longueur complémentaire nécessitée par une résonnance sur 21 MHz. Cette trappe présente une impédance très élevée sur 28 MHz et joue le rôle d'un interrupteur ou d'un isolateur pour des tensions HF à cette fréquence. Par contre, son impédance diminue très vite en dehors de cette fréquence et constitue pratiquement un court-circuit sur 21 MHz. La réalisation pratique est celle de la figure 1. Elle est d'un coût de revient très bas et se prête à l'entreprise de n'importe quel amateur simplement adroit et soigneux. Nous sommes partis d'une plaque isolante de matière plastique épaisse genre PVC (lencoflex) utilisé dans l'industrie de 300 x 180 x 15 mm environ. Nous prévoyons, pour la fixation au sol, un tube de dural de 32 mm de diamètre et de 4 m de long, en un seul morceau ou deux sections manchonnées. La plaque isolante est fixée au tube par deux cavaliers, fermement boulonnés, distants de 20 cm l'un de l'autre. La base de la plaque porte une équerre de 10 cm de côté, percée en son centre d'un trou recevant un socle SO 239, filetage vers le bas et, à ses quatre coins, de

4 trous de 4 mm, destinés à constituer le point de fixation et de départ des radians qui seront ultérieurement soudés et isolés à l'autre extrémité, à la dimension voulue, par un œuf ou une poulie en porcelaine ou en verre. Après quoi nous en arrivons au fouet vertical qui comporte en premier lieu la partie 28 MHz, un peu plus courte qu'un quart d'onde en raison de la présence de la trappe à laquelle nous arrivons. Cette partie verticale mesure exactement 2,38 m et se trouve maintenue en place par deux cavaliers, boulonnés à travers la plaque support. La base arrive au ras de l'équerre (sans la toucher) et un morceau de tresse métallique ou de gros fil relie le pied du dipôle à la broche centrale de l'embase SO 239.

On aura fait tourner un morceau de plexiglass ou de lencoflex (déjà cité) de 18 mm de diamètre et 20 cm de long pour l'emmancher dans l'extrémité du tube, préalablement scié, si nécessaire sur une longueur de 7 cm, environ. Et, à l'extrémité libre, on rentrera à force 68 cm du même tube de duraluminium, sur une longueur de 7 cm. Le cylindre de matière plastique constitue un bloc isolant, en même temps qu'un raccord mécanique entre les deux parties du dipôle qui se trouvent distantes de 60 mm l'une de l'autre. Deux colliers à eau permettent de maintenir le tout très fermement en place.

Reste la trappe et son réglage. Celle-ci comporte une bobine de deux spires de fil de 22/10 mm ou de tube de cuivre recuit de 3 mm de diamètre, au pas de 25 mm. Le diamètre de la bobine est 70 mm. Une des extrémités, aplatie et dénudée est pincée sous le collier supérieur et l'autre, pareillement sous le collier inférieur. Ainsi la continuité électrique du brin rayonnant est assurée et il est probable que l'ensemble résonne dans la bande 21 MHz. On pourra s'en assurer à titre d'expérience. La résonnance de la trappe sur une fréquence donnée (28,5 MHz) est obtenue par la mise en parallèle d'une capacité originale, puisqu'il s'agit d'un brin de câble coaxial, bien défini, seule solution pour lutter sans problème contre les intempéries, tout en taillant la valeur exacte au picofarad près. En se reportant à la notice du fabricant, on s'aperçoit que la capacité du câble RG 8 U, très courant est de 96 pF au mètre. Comme la capacité nécessaire à la résonnance de la trappe sur 28,5 MHz a été estimée expérimentalement à 72 pF, il est facile d'en conclure que l'on devra utiliser 72/96 = 0,75 m ou 75 cm de câble RG 8 U. Mais toute autre qualité peut être utilisée dans la mesure où elle est capable de supporter les tensions HF qui apparaissent à l'extrémité de la bobine. Le réglage précis se fera au dip-mètre et à la pince coupante.

Cette section de 75 cm sera dénudée sur 50 mm, pour ne laisser apparaître que le diélectrique et l'extrémité de l'âme sera pincée sous le collier inférieur, avec l'extrémité de la bobine. La gaine, torsadée 50 mm plus haut, sera pincée sous le collier supérieur et le reste du câble dont l'extrémité doit demeurer intacte sera fixée de place en place, le long du tube supérieur, par un ou deux tours de ruban plastique puisqu'il en a exactement la longueur. On ne saurait le diriger vers le bas, puisque le câble appartient à la partie 28 MHz et la capacité de la tresse et du tube d'aluminium perturberait l'accord.

Fig. 1.

Fig. 2

L'ensemble une fois terminé peut être mis en place sans difficultés. Etant léger, il est facile à dresser et, une fois le pied, pénétré dans le sol de quelques centimètres, on tendra les radians, prolongés par une quantité suffisante de fil mort, de manière à ce qu'ils forment avec le sol un angle de 45 à 50 °. C'est la disposition qui donne les meilleurs résultats dans l'adaptation à un câble coaxial de 50 Ω.

L'antenne se trouve alors automatiquement haubannée et capable de résister à tous les assauts. Il ne restera plus qu'à protéger les quelques points de raccordement par de la graisse aux silicones et l'on se trouvera à la tête d'un excellent aérien, résonnant sur 21,15 MHz et 28,5 MHz fréquences qui représentent sensiblement le milieu des deux bandes.

A l'émission le rapport d'ondes stationnaires mesuré est de 1,2 à 1,6/1 sur les deux bandes, ce qui est tout à fait excellent si l'on veut bien reconnaître que ce résultat est prévisible puisqu'on alimente en 50 Ω une antenne qui présente une impédance de 40 Ω environ.

Ce sera l'antenne des défavorisés, quant à la place et aux points d'ancrage possibles, qui ne peuvent disposer que d'un peu d'espace au sol.

Robert PIAT

F3XY

UN IMPEDANCEMETRE D'ANTENNE

L'IMPÉDANCEMÈTRE d'antenne est un instrument de mesure permettant, comme son nom l'indique, de mesurer l'impédance présentée par une antenne aux points de raccordement du câble de liaison (bifilaire ou coaxial).

La construction d'un impédancemètre d'antenne est un travail excessivement simple, et nous avons toujours été surpris de constater que cet appareil ne trouve pas systèmatiquement sa place dans le petit laboratoire des radio-amateurs... même des radio-amateurs aimant bricoler les antennes. Peut-être préfère-t-on maintenant travailler à l'aveuglette, au hasard, ou au « pifomètre » ? Cela nous surprendrait tout de même !

Un impédancemètre d'antenne est tout simplement un pont de Wheatstone conçu pour fonctionner sur HF ou VHF (fig. 1). Si l'on applique un signal HF sur l'entrée E, le pont est en équilibre (intensité nulle dans le milli-ampèremètre) lorsque la relation suivante est satisfaite :

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{R_3}{R_4}$$

En conséquence, si l'on remplace R_2 par une antenne (points de connexion de cette antenne) et si l'on fait R_4 réglable, cette dernière résistance permettra d'équilibrer le pont. Connaissant alors R_1, R_3 et R_4, il est donc facile de déterminer R_2, c'est-à-dire l'impédance de l'antenne.

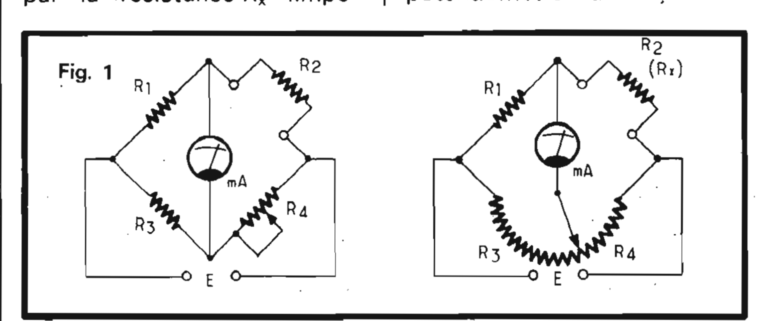
Une variante intéressante dans la conception du pont est représentée sur la figure 2. Les résistances R_3 et R_4 sont constituées par les deux parties d'un potentiomètre (résistances situées de part et d'autre du curseur) ; lorsqu'une résistance augmente de valeur, l'autre diminue. C'est ce qui permet d'équilibrer le pont et, si l'on étalonne le cadran de ce potentiomètre, on peut avoir ainsi une lecture directe de l'impédance R_x.

Passons maintenant à la réalisation pratique de l'impédancemètre (fig. 3). Le pont est constitué d'une part, par une résistance de 75 Ω (± 2 % 1 W), au carbone non inductive, et par la résistance R_x (impédance à mesurer connectée à la sortie coaxiale SO 239), et, d'autre part, par les deux résistances déterminées par la position du curseur du potentiomètre **Pot.** La lecture des impédances s'effectue sur le cadran du potentiomètre ; on remarque que l'impédance 75 Ω se situe à la moitié de la rotation du potentiomètre. L'échelle des faibles valeurs se trouve très dilatée, d'où une plus grande précision de lecture pour les valeurs d'impédances d'antennes les plus répandues. La reproduction de la graduation du cadran sur la figure 3 illustre d'ailleurs parfaitement ce que nous venons de dire.

Le potentiomètre **Pot.** est du type carbone à piste moulée, de 1 000 Ω 2 W, à variation linéaire. Pour éviter tout déséquilibre parasite du pont, une sage précaution consiste à monter mécaniquement ce potentiomètre d'une façon isolée par rapport à la masse ; il est fixé à l'intérieur du boîtier, à l'aide d'une plaque de rhodoïd auxiliaire, et son axe est entraîné par l'intermédiaire d'un flector isolant à couronne en stéatite.

L'ensemble de l'appareil est monté dans un coffret métallique de 190 × 130 × 70 mm. Le galvanomètre indicateur de zéro (équilibre) est un microampèremètre de 150 μA et de 55 mm de diamètre. Le potentiomètre est muni d'un bouton-flèche tournant sur un cadran de 100 mm de diamètre. Le coffret comporte un petit compartiment intérieur (cloisonnement métallique soudé) séparant l'entrée, la résistance de 75 Ω et la sortie du reste du montage. L'entrée est constituée par une faible longueur de câble coaxial muni d'une prise PL 259 ; quant à la sortie, elle s'effectue par un socle coaxial type SO 239 vissé sur le boîtier.

Pour l'étalonnage du cadran du potentiomètre, on attaque l'entrée du pont par un signal HF ou VHF et l'on place à la sortie R_x diverses résistances au carbone de valeurs connues et précises (utilisation obligatoire de résistances non inductives). Pour chaque résistance, on tourne le potentiomètre afin d'amener le micro-



ampèremètre à zéro et l'on inscrit la valeur correspondante sur le cadran.

L'ampoule placée sur le boîtier est un indicateur de puissance maximale susceptible d'être appliquée à l'impédancemètre. Dans le cas d'un émetteur, par exemple, on pourra régler le couplage ou sa puissance de sortie afin que cette ampoule soit au maximum éclairée normalement ; pour une puissance appliquée plus importante, on risquera la destruction de cette ampoule, mais aussi la destruction de certains composants de l'impédancemètre. Il suffit donc de toujours appliquer une puissance qui ne provoque pas l'éclairage au blanc incandescent de cette ampoule ; d'ailleurs, même avec l'ampoule non éclairée, donc avec un signal HF appliqué très faible, ce signal est néanmoins suffisant pour obtenir des indications valables sur le micro-ampèremètre.

●

Voyons maintenant, rapidement, quelques utilisations de cet appareil.

Il est possible de mesurer la fréquence de résonance et l'impédance d'une antenne, mais on procède différemment selon le type de l'aérien. Avec un dipôle demi-onde accessible, on connecte l'appareil le plus près possible du centre. Ne pas soutenir l'impédancemètre avec les mains, ni l'appuyer sur des masses métalliques. Régler le potentiomètre à peu près à mi-course (50 à 75 Ω environ) et faire varier la fréquence du générateur (HF ou VHF) de part et d'autre de la fréquence de résonance présumée, de façon à obtenir le zéro (ou tout au moins la déviation minimum) du micro-ampèremètre.

La fréquence de résonance est alors égale à celle du générateur. Ensuite, rechercher encore la déviation minimum du micro-ampèremètre en manœuvrant le potentiomètre **Pot** ; l'impédance présentée par l'antenne est indiquée par le bouton du potentiomètre lorsque le micro-ampèremètre

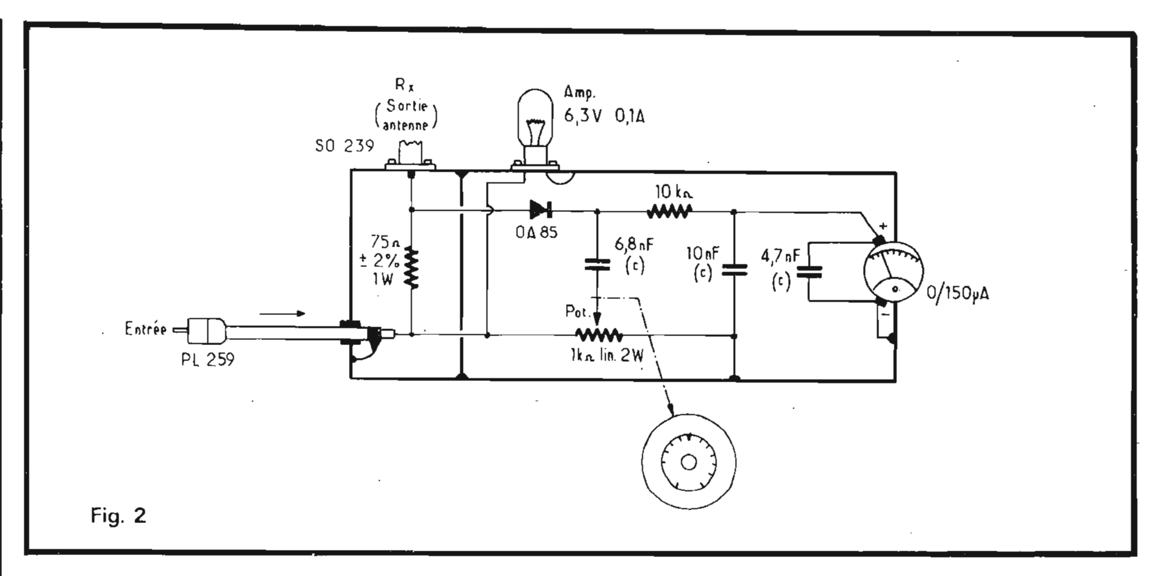


Fig. 2

passe par sa déviation minimale.

Pour des fréquences supérieures à 50 MHz environ, ou lorsque l'antenne n'est pas facilement accessible, il faut connecter l'appareil à l'aérien par l'intermédiaire d'une ligne demi-onde (longueur géométrique corrigée par le coefficient de vélocité du câble employé).

Dans le cas d'une antenne folded-dipole (dipôle replié ou trombone), on procède comme pour le dipôle normal, mais l'impédance centrale peut atteindre 300 ou 350 Ω en l'absence d'éléments parasites (cette impédance diminuant avec les éléments parasites réflecteur et directeur). Dans certains cas, on peut obtenir un second minimum voisin de zéro vers 500 Ω et à une fréquence légèrement différente : ne pas tenir compte de ces indications.

Pour les aériens ayant une longueur égale à plusieurs demi-ondes, intercaler l'impédancemètre directement ou indirectement à un centre de courant.

Avec une antenne verticale 1/4 d'onde ou 5/8 d'onde, intercaler l'appareil au point normal d'alimentation, entre la partie la plus basse et la terre. Procédé analogue avec l'antenne « ground-plane » où l'intercalation se fait entre l'élément vertical et les éléments horizontaux.

Pour toutes ces mesures, le micro-ampèremètre n'est à zéro que lorsque le rapport d'ondes stationnaires est égal à 1 ; une lecture de plus en plus forte au micro-ampèremètre correspond à un taux d'ondes stationnaires de plus en plus élevé. Dans le cas d'antennes vraiment mal conçues, ou totalement inadaptées, il est même possible que le micro-ampèremètre ne permette pas de déceler les déviations minimales recherchées.

●

Prenons un exemple :

Si l'on possède un émetteur prévu pour une charge de sortie (antenne) de 52 Ω, si l'on emploie un câble coaxial (feeder) de 52 Ω, si nous disposons d'une antenne dont la fréquence de résonance correspond à la fréquence d'émission et dont l'impédance mesurée est bien de 52 Ω, on peut être certain d'avance que le T.O.S. sera de 1 ou, en tout cas, très proche de 1. Cela pourra d'ailleurs aisément se vérifier en intercalant provisoirement un T.O.S.-mètre à la sortie de l'émetteur.

Nous pensons que cela est parfaitement clair et nous aimerions ne plus devoir entendre sur l'air (ou lire dans certaines revues pseudo-techniques) que, pour ramener le T.O.S. d'une antenne à une valeur proche de l'unité, il suffit d'ajuster la longueur du câble coaxial de liaison ! Certes, si le fonctionnement de l'antenne est mauvais, en jouant sur la longueur du câble coaxial, on pourra déterminer une longueur qui donnera un T.O.S. voisin de 1 **à l'endroit où est faite la mesure ;** mais, un peu plus loin sur le câble, le T.O.S. sera certainement important et, en tout cas, le fonctionnement de l'antenne proprement dite sera toujours aussi mauvais.

C'est donc sur les caractéristiques de l'antenne elle-même, et uniquement sur cela, qu'il convient d'intervenir pour amener son impédance à la valeur requise par l'émetteur. A partir de ce moment, le T.O.S. sera automatiquement voisin de l'unité ; la longueur du câble coaxial (feeder) sera absolument sans importance ; en outre, fonctionnement et rendement de l'antenne seront excellents.

●

L'emploi d'un impédancemètre d'antenne ne se borne pas aux indications précédentes. Associé à un générateur HF ou VHF, citons encore les diverses utilisations suivantes :

a) Ajustage de la longueur géométrique d'une ligne 1/4 d'onde ou d'une ligne 1/2 onde par mesure des impédances en ligne ouverte, ligne fermée ou ligne chargée.

b) Mesure de l'impédance caractéristiques d'une ligne (bifilaire, twin-lead ou coaxiale).

c) Mesure de l'impédance d'entrée d'un récepteur.

d) Mesure de la fréquence de résonance et de l'impédance des circuits de couplage d'antenne, filtres passe-bas (Collins), etc.

Roger A. RAFFIN
F3 AV

EMETTEUR 145 MHz
PILOTE VFO

PILOTÉ par un maître-oscillateur (VFO), cet émetteur peut transmettre en n'importe quel point de la bande 144-146 MHz.

Le pilote fonctionne de 36 à 36,5 MHz. Cette fréquence est doublée deux fois pour arriver à un filtre 145 MHz, L_4/L_5, qui assure une bonne réjection des fréquences indésirables.

Ensuite, trois étages amplificateurs amènent progressivement la puissance à 3 W.

Le VFO utilise un transistor double-porte (transistor tétrode), montage qui a maintenant fait ses preuves. Le montage rappelle le vieux « ECO » qui eut son heure de gloire à l'époque des tubes à vide. L'oscillation se produit par réaction de la source sur G_1, par trois spires sur la base de L_1. La fréquence de repos est fixée d'une part par un condensateur de 56 pF, et d'autre part, par la position du noyau dans le bobinage. Une diode varicap, V_1, dont on fait varier la polarisation par le potentiomètre « Fréquence », permet une variation de fréquence de 500 kHz (36 à 36,5 MHz). Après multiplication par quatre, nous obtenons 144 à 146 MHz.

Le potentiomètre de commande doit être d'excellente qualité : piste moulée ou potentiomètre 10 tours. Si on adopte le potentiomètre à piste moulée, il est souhaitable de lui adjoindre une démultiplication. Bien que séduisante, en principe, l'utilisation d'un vernier, potentiomètre de faible valeur en série avec le potentiomètre de fréquence, n'est pas pratique à l'usage. On évitera cette expérience.

Le condensateur d'accord de 56 pF ne souffre pas la médiocrité. Un mica ou un styroflex conviennent. Toutefois, avec les styroflex, on constate une légère dérive négative (la fréquence augmente) plus ou moins importante selon les exemplaires. Avec les « mica », la dérive est plus faible, mais positive. L'idéal serait d'utiliser un mica 27 pF et un styro. de 27 pF en parallèle. La différence de capacité, 56 à 54 pF est négligeable (moins de 5 %). Le circuit imprimé permet l'utilisation de deux condensateurs.

Une autre varicap, V_2 reçoit une polarisation fixe, et, en plus la BF à transmettre. C'est V_2 qui assure la modulation en fréquence.

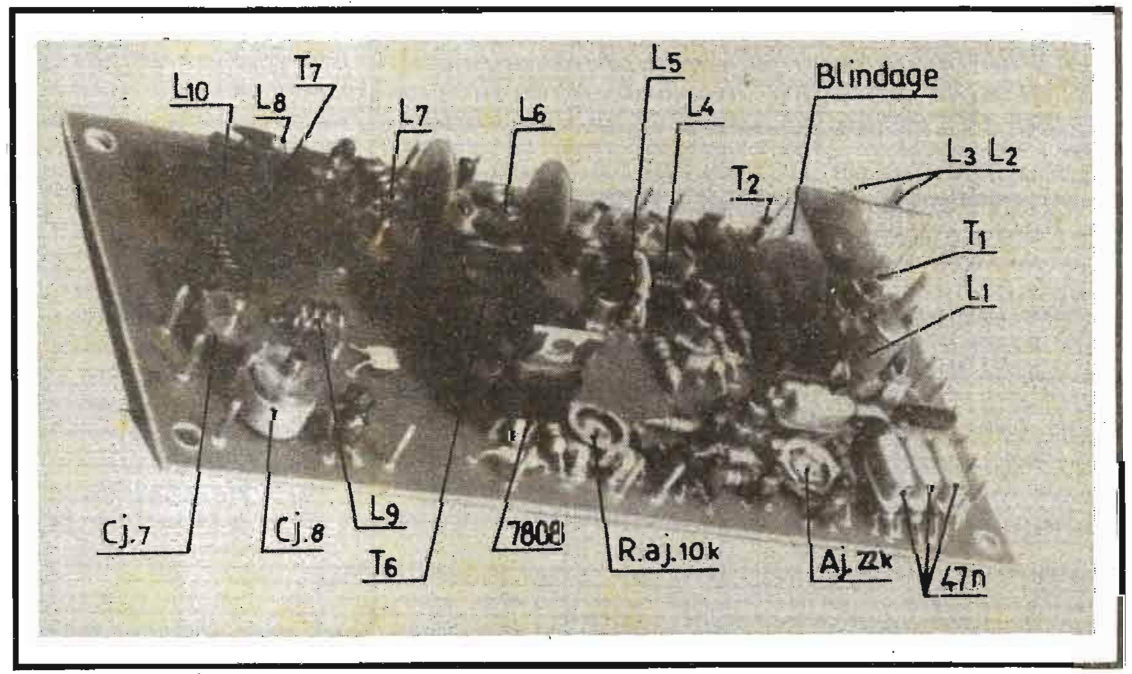
Le transistor BF 494, ou BF 495, amplifie la faible tension du microphone. Tout autre transistor peut convenir, mais avec un autre type, il faudra peut-être modifier un peu la valeur de la résistance de 470 kΩ. Entre la prise micro et le BF494 nous voyons un filtre BF destiné à atténuer les fréquences basses ; le principe même de la modulation de fréquence demande cette correction.

L'amplification de l'étage BF est déterminée expérimentalement une fois pour toutes, par le réglage de la résistance ajustable de 22 kΩ.

Le 3N201/3 est amplificateur BF. Le signal qui en sort est redressé par quatre diodes montées en pont. Le courant redressé est envoyé à un Vu-mètre à travers une résistance ajustable de tarage (Rj 10 kΩ). L'indication du Vu-mètre sera proportionnelle à la tension BF, donc au swing.

Revenons à l'oscillateur. Le 3N201/1 a son électrode G_2 découplée à la masse et, dans le drain, L_2 (L_2 et L_3 sont accordés sur 72 MHz). Le VFO est donc oscillateur-doubleur. Le transistor suivant, 3N201/2 amplifie le signal 72 MHz. Sa sortie est apériodique, étant chargée par une bobine d'arrêt BA_1, sur perle ferroxcube.

Viennent ensuite T_3 et T_4, en liaison directe. T_3 sert de liaison, d'étage tampon tandis que T_4 double la fréquence. L_4 et L_5 sont accordés sur 145 MHz, de même que tous les circuits suivants, L_6 à L_{10}.



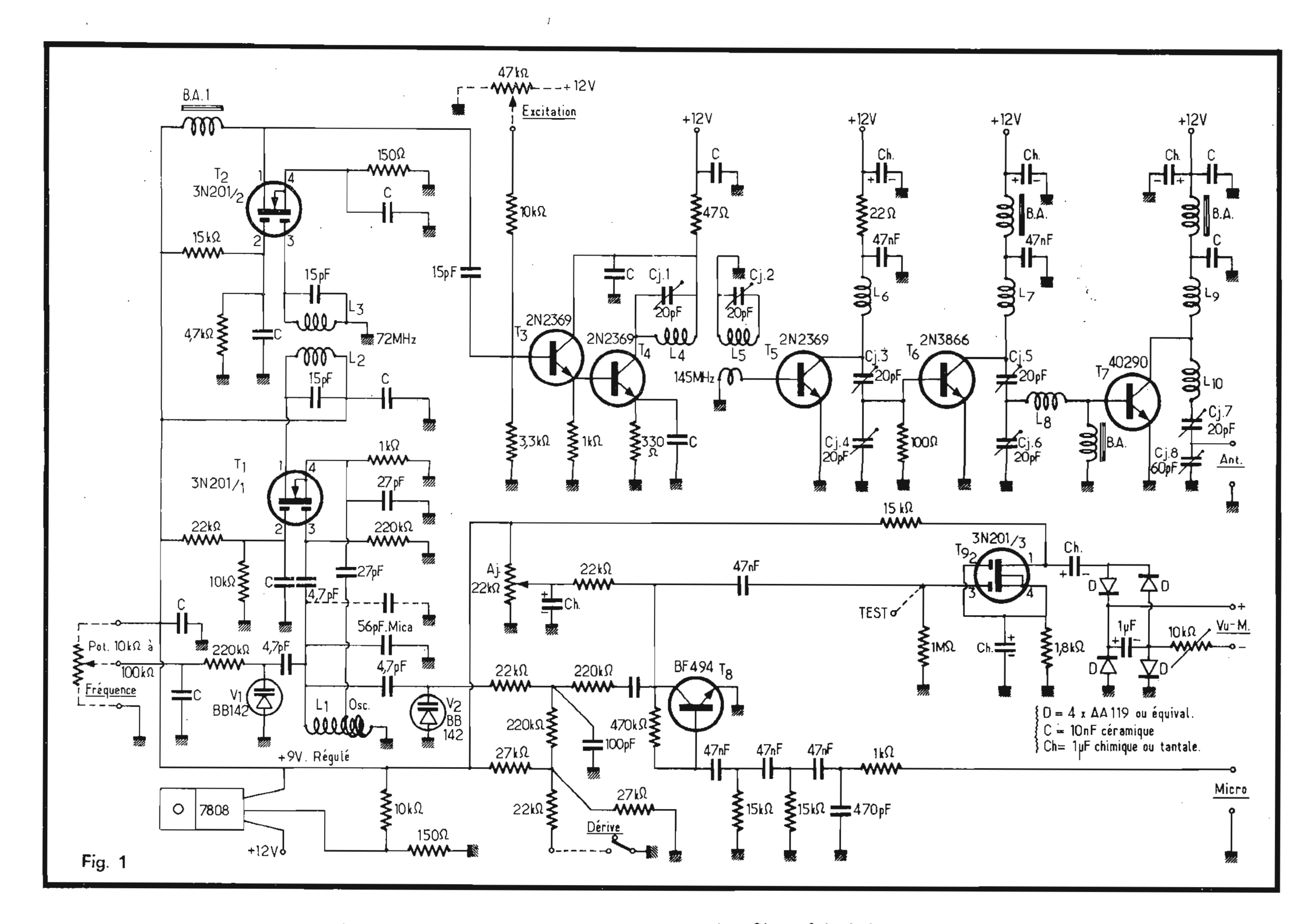


Fig. 1

Pratique

Cet ensemble est monté sur une plaque de circuit imprimé époxy de 65 × 140 mm. Une petite cloison sépare le bobinage oscillateur des bobinages 72 et 145 MHz. Les transistors T_1 et T_2, ainsi que les varicaps sont alimentés par une tension régulée de 9 V. Les régulateurs 9 V n'existant pas dans la série « intégrés », nous avons utilisé un 7808, 8 V et nous avons amené sa tension de sortie à 9 V en polarisant à + 1 V son électrode commune.

Les bobinages L_1, L_2 et L_3 sont réalisés sur mandrins de 4 mm avec noyau magnétique, qualité VHF. On peut, sans inconvénient, utiliser des mandrins de 5 mm, en écartant un peu les spires. Toutefois, pour L_2/L_3 il faudra peut-être modifier un peu la distance entre mandrins pour conserver un couplage convenable.

Tous les autres circuits accordés sont bobinés « en l'air ». Du fil de 6/10 ou 7/10 est suffisant. Si possible, on utilisera du fil argenté ou doré ; à défaut, du fil émaillé fera l'affaire. Éviter le cuivre nu qui noircit rapidement.

Les bobines d'arrêt sont fabriquées en bobinant 5 ou 6 spires en tore sur une perle ferroxcube de 3,5 ou 4 mm de diamètre sur 3 ou 4 mm de longueur... rien de critique. Pour BA_1, on mettra quelques spires en plus, 8 ou 10 au total. Utiliser du fil émaillé de 20/100 ou 25/100. Les bobinages L_4 à L_{10} seront préparés avec soin, en ne s'écartant pas trop des indications données.

Réglages

La première chose à faire est de caler l'oscillateur sur 36 MHz, le curseur du potentiomètre de fréquence étant côté masse. Pour ce réglage, contrôler la fréquence 72 MHz sur L_2. Si on faisait la mesure de fréquence sur L_1, on ferait dériver l'oscillateur et la mesure serait fausse. Ensuite, régler L_2 puis L_3 pour le maximum de HF sur l'entrée de T_3. Placer le curseur du potentiomètre de fréquence à mi-course et aligner L_4 et L_5. Si les bobinages sont conformes, les lames des condensateurs seront engagées de 1/3 environ. Mais attention ! Ici, on peut commettre une erreur : si L_4 et L_5 sont accordés aux environs de 110 MHz, on trouvera également un maximum de HF. Il ne s'agit pas de l'harmonique trois de l'oscillateur, qui ne passerait pas dans le filtre 72 MHz, mais d'une addition, dans le doubleur, d'un résidu de 36 MHz avec la fréquence 72 MHz.

Chercher le maximum de débit de T_6 par le jeu de Cj_3 et Cj_4. Même chose pour T_7, par Cj_5 et Cj_6.

Puis, contrôlant le niveau HF à la sortie, chargée par 75 Ω, on verra monter la tension à mesure des réglages. Le condensateur Cj_8 est généralement réglé avec peu de capacité. Si tout va bien, on mesurera 15 ou 18 V HF à la sortie. Si on fait le réglage avec une charge de 50 Ω, la tension mesurée sera un peu moins élevée.

Il existe, dans les circuits du pilote, une prise « Dérive » dont nous n'avons pas parlé. En mettant cette prise à la masse, on modifie la polarisation de V_2, ce qui provoque une variation (une dérive) de la fréquence de l'oscillateur. Cette disposition est utile pour éviter d'être gêné par la porteuse du pilote pendant l'écoute, car il ne faut jamais arrêter le pilote, sous peine d'un léger glissement de fréquence à chaque reprise. Il est bon de jumeler la mise à la masse de la dérive avec la mise en service de l'émetteur de manière que l'on ne puisse pas transmettre avec la dérive à la masse. Cette fausse manœuvre comportant le risque de transmettre hors

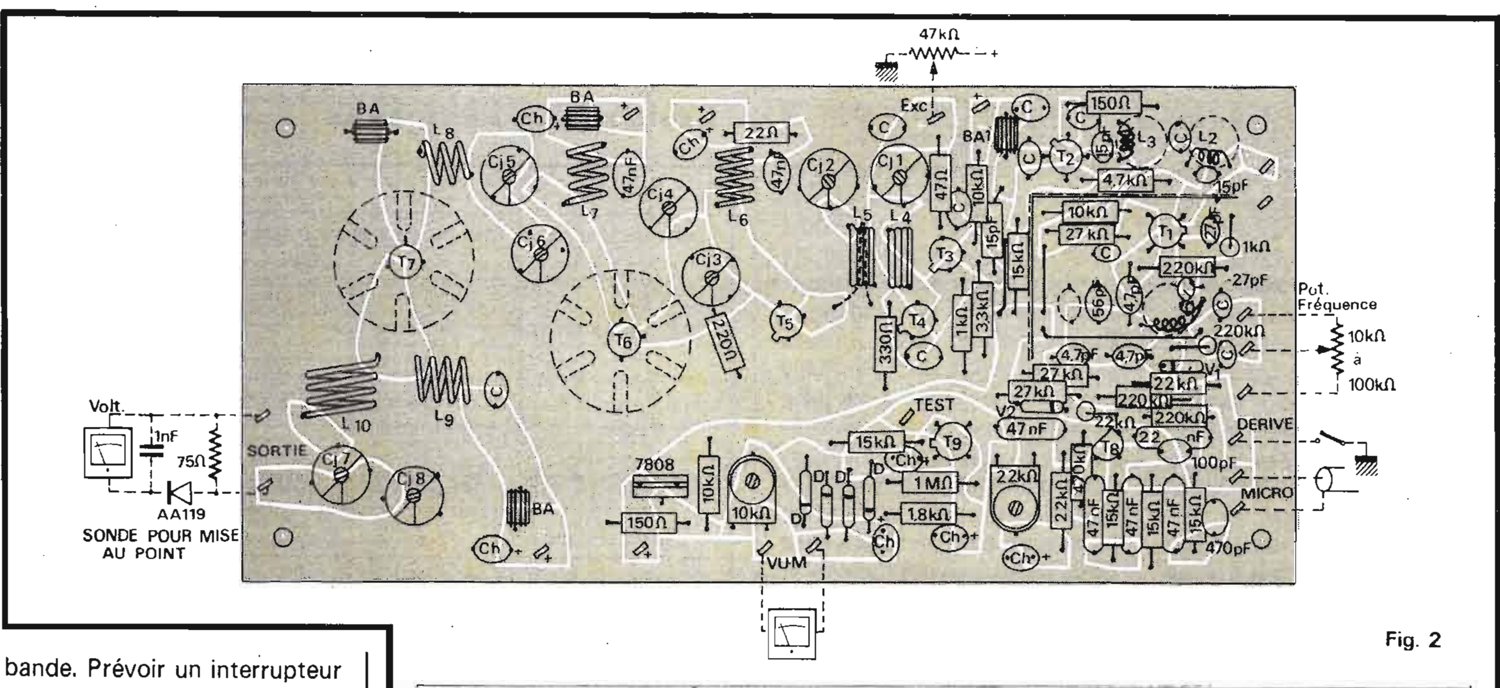
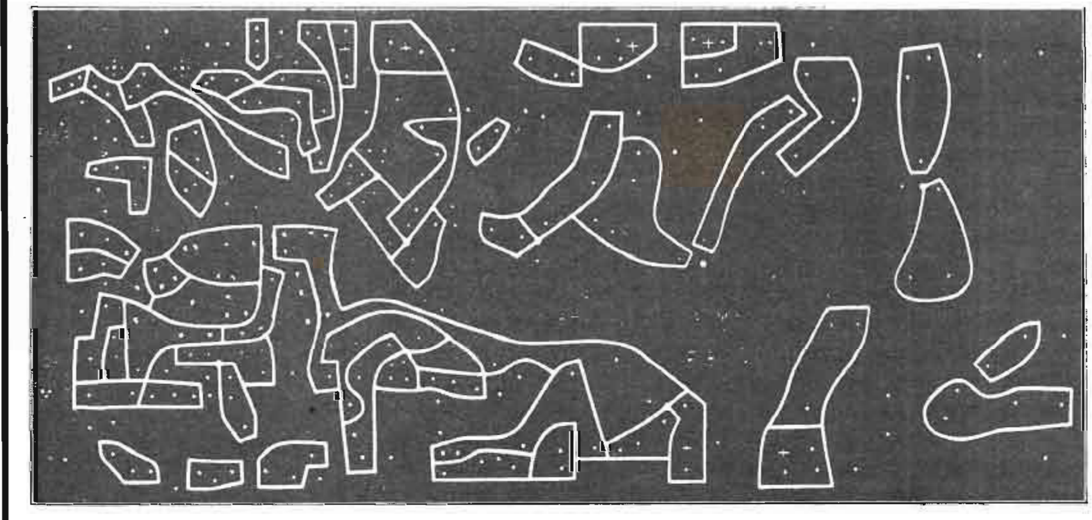


Fig. 2



bande. Prévoir un interrupteur coupant la mise à la masse lorsqu'on a besoin d'entendre le VFO, pour se caler sur un correspondant, par exemple.

Par contre, on peut utiliser la possibilité de la dérive pour décaler la fréquence lors du trafic via répéteur. On fera la mise à la masse non plus directement, mais par un potentiomètre de 47 kΩ et on règlera ce dernier pour que la dérive soit de 600 kHz. Pour effectuer le réglage du potentiomètre, il faut caler le VFO pour la fréquence du répéteur considéré car la dérive ne sera exactement de 600 kHz que pour le canal sur lequel on a effectué le réglage.

Pour trafiquer dans ces conditions, il faut d'abord écouter le répéteur, puis faire le battement nul, et ensuite mettre la dérive 600 kHz avant de transmettre. Dans ce cas particulier, il faut pouvoir transmettre avec la dérive. Il est alors recommandé, pour éviter le risque de transmission hors bande, de limiter la course (en tension) du potentiomètre de fréquence en plaçant une résistance adéquate entre potentiomètre et masse, de telle façon que la plage couverte soit limitée, de 144,600 à 146 MHz.

Affichage de la fréquence

Un affichage mécanique à partir de la commande du potentiomètre peut être réalisé, chacun fera selon ce dont il dispose. Si le potentiomètre de fréquence est à variation linéaire, on s'apercevra que l'échelle des fréquences, sur le cadran, est quelque peu logarithmique... c'est assez désagréable. On obtient une linéarité suffisante en plaçant une résistance de 47 kΩ entre

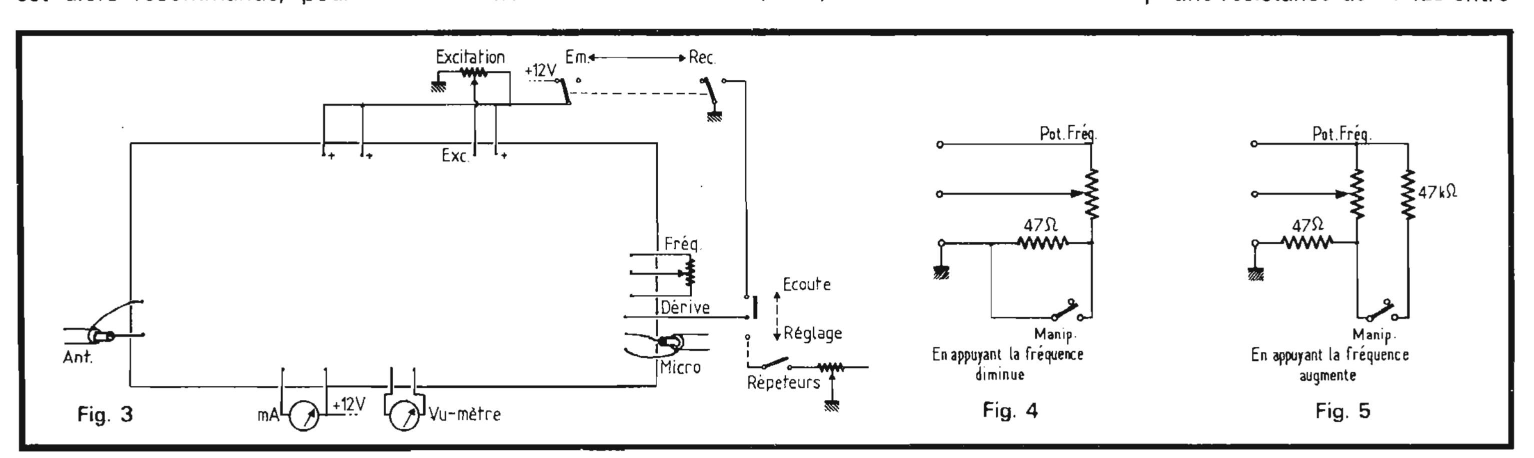


Fig. 3
Fig. 4
Fig. 5

le curseur du pot. et la masse.

On peut aussi, et c'est le but de ce paragraphe, faire un affichage « électrique » très simplement en mesurant la tension entre le curseur du potentiomètre et la masse avec un appareil dont le cadran est gradué en fréquences. Utiliser un appareil à cadre de 200 μA en série avec une résistance de 47 kΩ. Choisir un modèle dont le cadran est assez grand.

On peut également, réunissant luxe et confort, faire un affichage digital. Pour avoir une lecture permanente, il faut prélever la HF sur L_2, en 72 MHz. Prélever la HF par une sonde de 4 ou 5 spires de petit diamètre accordées sur 72 MHz par un condensateur (céramique miniature). Ne pas coupler au-delà de ce qui est nécessaire au bon fonctionnement du fréquencemètre. L'accord de la sonde sur 72 MHz est indispensable. Pour afficher 144... en mesurant du 72... MHz, un moyen simple est de doubler le temps de comptage par le fréquencemètre.

Avec l'affichage digital, la dérive ajustée à 600 kHz pour les répéteurs devient sans intérêt. On s'arrangera, par une commutation adéquate, pour couper le fonctionnement du fréquencemètre lorsque la dérive est en service, car cela aussi pourrait faire commettre des fausses manœuvres. La description de l'affichage digital utilisant les nouveaux circuits pour fréquencemètre (ICM7216 de Intersil) fera l'objet d'un chapitre spécial.

15 watts...

On trouve maintenant, à prix abordable, des circuits hybrides délivrant une quinzaine de watts HF (150 F chez Cediseco). Il faut quelque 150 mW pour les exciter. Le rendement de ces circuits est de l'ordre de 50 %.

Si on veut utiliser un tel circuit, on ne montera pas l'étage T_7 ni la bobine L_8. La liaison à l'entrée du circuit hybride se fera par un câble coaxial de petit diamètre aussi court que possible. Ce câble sera soudé au point de jonction de C_{j5}/C_{J6}, à la place de L_8. Ne pas négliger de partager la tresse du câble coaxial en deux petites « mèches » que l'on soudera à la masse de part et d'autre du point de jonction. Les circuits hybrides ne demandent aucun réglage, simplement un bon radiateur. Ils comportent deux entrées pour l'alimentation 12 V : l'une pour l'étage final, l'autre pour l'étage driver. Il est recommandé de connecter cette dernière à travers une résistance variable de 100 ou 150 Ω (potentiomètre bobiné). Cela permet de réduire la puissance, d'où consommation et température moindres lorsque la pleine puissance n'est pas utile.

Faire de la télégraphie.. ?

Cela est bien tentant, mais avec un VFO, quel que soit l'étage que l'on coupe par le manipulateur, un piaulement est perceptible, à moins que ce ne soit du « spacer ».

Mais si on opère par déplacement de porteuse, comme cela se pratique pour les balises, le fonctionnement est irréprochable et cela s'appelle « Classe F1 ». Avec ce procédé, le BFO est indispensable, à la réception, pour mettre en évidence la manipulation. Selon le montage, il est possible, soit d'augmenter, soit de diminuer la fréquence lorsqu'on appuie sur le manipulateur. Nous indiquons le montage à effectuer dans chaque cas. La variation de fréquence sera toujours inférieure à 1 kHz. Une valeur de 600 à 800 Hz est convenable. On modifie le swing en agissant sur la valeur de la résistance Rs.

Tableau des bobinages

L_1, L_2, L_3 :
sur mandrin de 4 mm, noyau qualité VHF

L_4 à L_{10} :
bobinages en l'air

L_1 :
12 spires fil 6/10 émail/soie

Réaction : 2 spires par-dessus L_1, côté froid

L_2 :
9 spires fil 6/10 émail/soie

L_3 :
comme L_2

L_4 :
4 spires fil 8/10 émail, diamètre intérieur 6 mm

L_5 :
4 spires fil 8/10 émail, diamètre intérieur 6 mm

Couplage : 2 spires fil 2/10 ou 3/10 par-dessus L_6, côté froid

L_6 :
4 spires fil 6/10 émail ou argenté, diam. int. 5 mm

L_7 :
comme L_6

L_8 :
3 spires fil 6/10 diamètre intérieur 3,5 mm

L_9 :
4 spires fil 6/10 diamètre intérieur 4 mm

L_{10} :
5 spires fil 6/10 diamètre intérieur 6 mm

Le diamètre intérieur indiqué est en réalité le diamètre du support ayant servi à confectionner la bobine, queue de foret, par exemple.

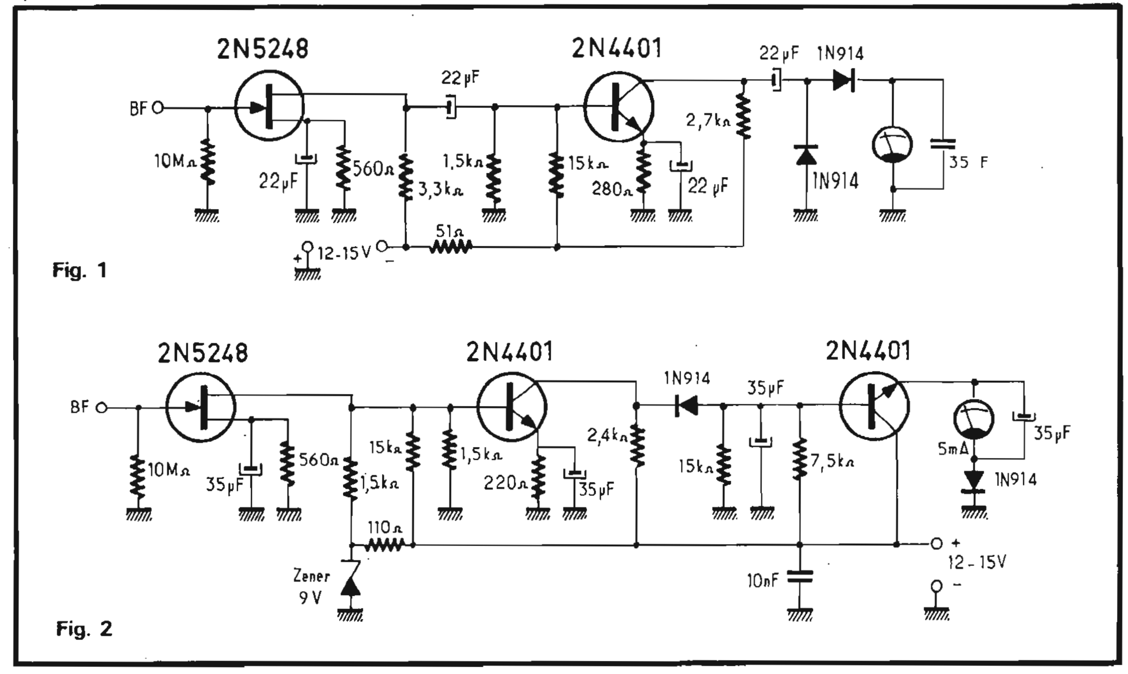
Intensité consommée par les divers étages

Régulateur 7808 (étage pilote)	18 mA
T_3 - T_4 - excitation maxi	12 mA
T_5 2N2369	20 mA
T_6 2N3866	100 mA
T_7 40290 RCA	300 mA

LES S-MÈTRES

LE S-mètre est le complément indispensable de tout récepteur et, expérience faite, l'expression la plus vraie de la puissance d'un signal reçu est encore le niveau basse fréquence qu'il produit à la sortie de la détection. Mais le signal basse fréquence le plus solide étant de 50 mV, il n'est pas question de le lire directement. Force est donc de l'amplifier par une chaîne spécialisée et de redresser la tension alternative de manière à en effectuer la lecture sur un appareil courant (minimum 1 mA). Nous proposons deux solutions qui permettent d'utiliser, soit un milliampèremètre de 0 à 1, soit un modèle encore plus robuste de 0 à 5 mA. Dans les deux cas, l'entrée s'effectue sur la gate d'un transistor à effet de champ 2N 5248 (ou 2N 3819). Il en résulte une impédance très élevée qui ne perturbe en rien le circuit BF auquel le S-mètre est raccordé suivant un ou deux étages, terminés par un système redresseur à diodes (fig. 1 et 2).

L'ensemble est monté sur un circuit imprimé, dessiné de telle façon que les pastilles destinées au raccordement aux deux bornes de l'appareil de mesure sont percées à la dimension, ce qui permet de fixer l'ensemble des composants au dos de l'appareil figure 3. On trouvera, figures 4A et B, le dessin, à l'échelle 1, du circuit imprimé et du plan d'implantation du S-mètre, conçu autour d'un appareil de mesure de 5 mA de déviation totale. Les composants ne sont pas critiques : les résistances pourront être des 1/4 W à plat ou des 1/2 W, disposées verticalement. De même, les valeurs des condensateurs de découplage de source ou d'émetteur sont arbitrairement fixées à 35 μF mais 5 à 10 μF suffisent amplement. Également, un nombre infini de transistors peuvent être utilisés en Q_2 et Q_3, au prix d'un ajustement de la résistance de base, en série vers la ligne positive, pour le gain d'étage le plus élevé. Q_3 sera choisi parmi les transistors présentant le plus grand gain et donnant, par conséquent, la plus large déviation de l'appareil de mesure. Selon que l'on souhaitera un amortissement marqué du milliampèremètre ou, au contraire, une



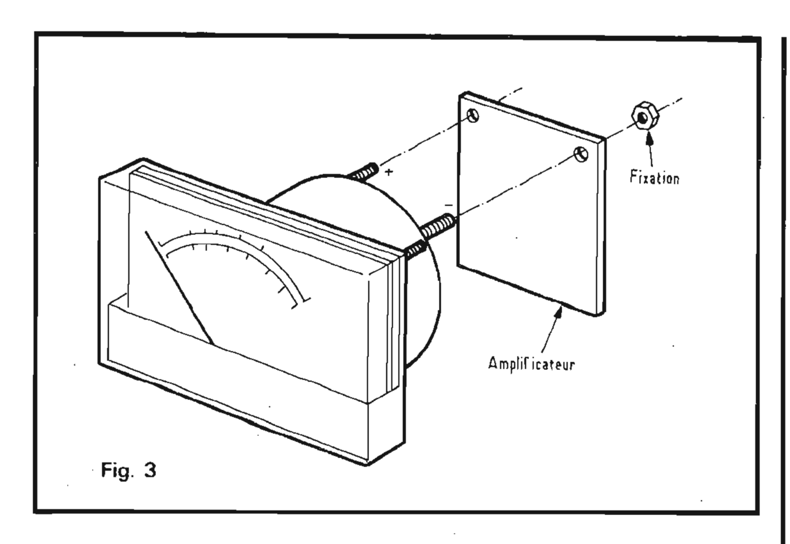


Fig. 3

indication au rythme de la modulation, on conservera la valeur du condensateur de 35 μF en parallèle aux bornes ou on le réduira pour diminuer l'amortissement de l'appareil.

De même, l'entrée BF se fera sur un potentiomètre de 100 kΩ extérieur à la plaquette, dont le curseur sera relié à la gate. On fera en sorte que, pour un signal BF de 50 μA, l'aiguille atteigne sensiblement le milieu de l'échelle. A partir de cette valeur, on déterminera les graduations intermédiaires de 0 à 9 et les graduations supérieures + 10 à + 40 dB.

Robert PIAT
F3XY

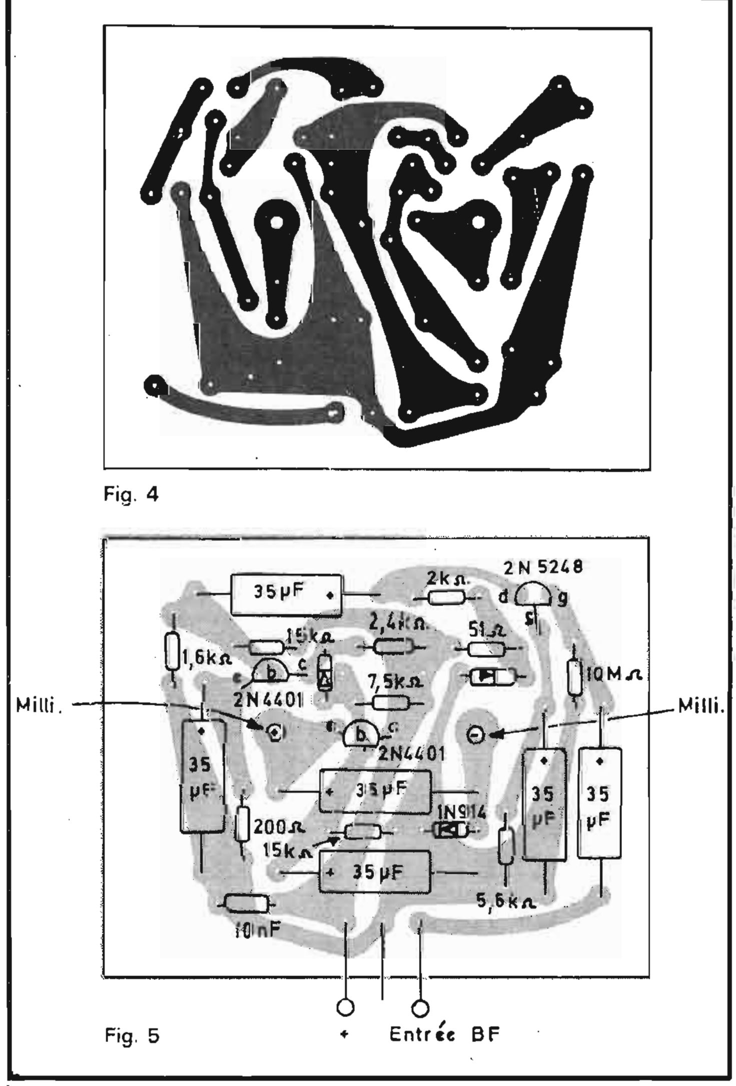


Fig. 4

Fig. 5

ALIMENTATION 12 V POUR LE FRG 7000 YAESU

NOUS avions noté dans la description du FRG 7000, parue dans le numéro 1638 du Haut-Parleur, qu'il aurait été souhaitable de prévoir une alimentation 12 V_{CC} pour ce récepteur d'une grande qualité.

La firme L'Onde Maritime, qui est l'agent exclusif pour la France de ce matériel et qui nous avait confié un FRG 7000 afin de le tester en vraie grandeur, vient de nous faire part de l'adaptation qu'il est possible de réaliser en vue d'alimenter ce récepteur sur batterie 12 V.

L'opération est très simple, aussi pensons-nous rendre service aux heureux possesseurs de ce récepteur en reproduisant cette modification élémentaire.

Il suffit en effet de mettre en place sur le panneau arrière une prise d'alimentation batterie et de la relier à une barrette relais à deux points qu'il faut monter sur la platine de régulation PB 1784 A, comme indiqué figure 1. Sur la borne positive de la barrette relais, il faut souder deux diodes, anode côté barrette, et les relier, l'une au point TP 02 et l'autre au point TP 13 sur le circuit imprimé ; on utilisera par exemple deux 1N4002 qui admettent un courant de 1 A mais tout autre diode de la série 4000 peut convenir.

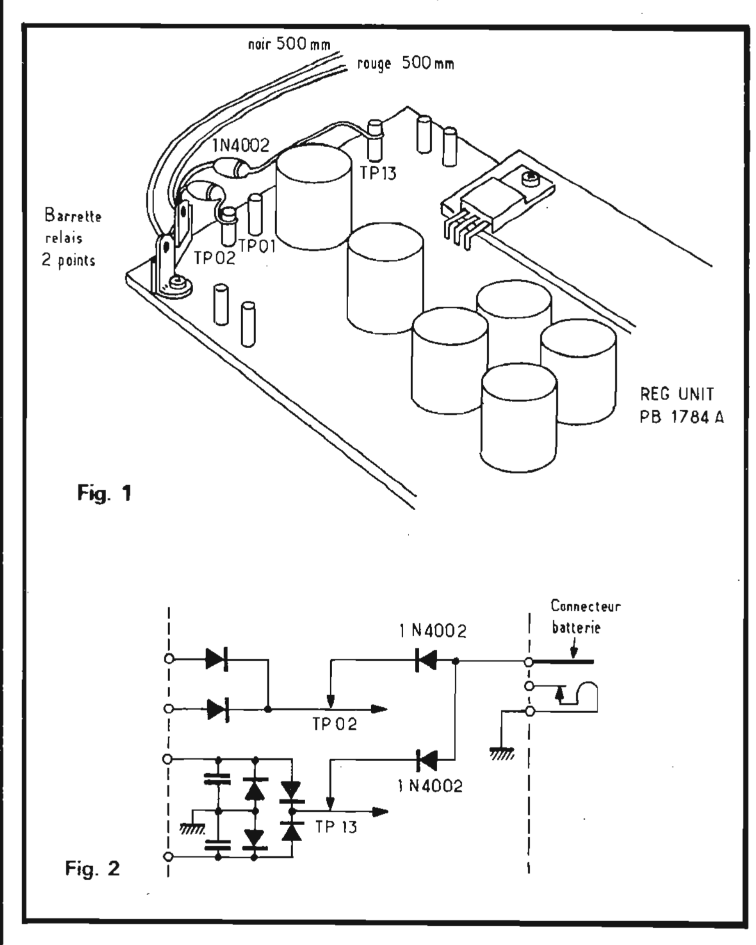


Fig. 1

Fig. 2

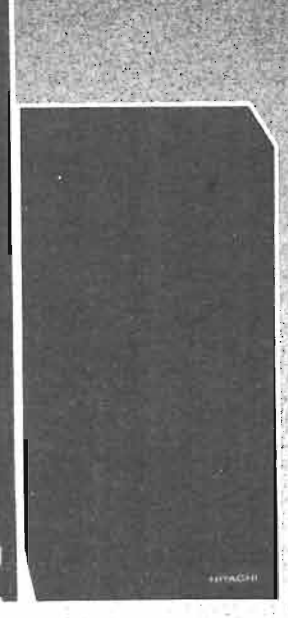
Le récepteur est maintenant utilisable dans toutes les conditions d'alimentation et nous ne voyons donc plus ce qui pourrait lui être reproché. Nous ne dirons jamais assez qu'il s'agit d'un excellent appareil.

J.-Cl. PIAT
F2ES









HA 2500 : 2 x 23 W (sinus 1 kHz) 2 Vu-mètres — HT 324 : courroie semi-auto avec cellule magnétique — D 30 S : cassette dolby - ligne basse — MH 40 : 3 voies - close - puissance nominale 40 W — SP 2500 : meuble démontable - placage ébénisterie



CHOUARD
6 rue Philisbourg 91800 Brunoy Tél. 046.57.30.
Centre Cial Boussy - 91800 Boussy St Antoine - Tél. 900.50.79

Les modèles présentés dans cette publicité peuvent être modifiés tant dans leur présentation que dans leurs caractéristiques. Toutes les modifications peuvent intervenir sans préavis.

PETITES ANNONCES

TARIF DES P.A.

Nous prions nos annonceurs de bien vouloir noter que le **montant** des petites annonces doit être obligatoirement joint **au texte envoyé (date limite : le 15 du mois précédant la parution),** le tout devant être adressé à la Sté Auxiliaire de Publicité, 70, rue Compans, 75019 Paris. Tél. 200.33.05.

C.C.P. Paris 3793-60

Offre d'emploi la ligne TTC	**13 F**
Demande d'emploi la ligne TTC	**6 F**
Achat de matériel la ligne TTC	**14 F**
Vente de matériel la ligne TTC	**14 F**
Fonds de commerce la ligne TTC	**17 F**
Divers la ligne	**17 F**
Domiciliation au journal TTC	**16 F**
Forfait encadrement TTC	**31 F**

La ligne de 31 lettres signes ou espaces

Le montant des petites annonces doit être obligatoirement joint au texte le 15 du mois précédant la parution.

(Annonces commerciales demander notre tarif).

Demande d'emploi 6 F

Technicien d'exploitation et de maintenance ayant exercé 6 ans en studio de radio-diffusion cherche situation en rapport. Ecrire au journal n° 321.

Technicien Libéral recherche S.A.V. en Hi-Fi. Tél. 654.08.86 entre 10 h et 19 h ou 751.64.93 M. Abelin.

J.H. 22 ans dipl. électron, doué pour activ. techn.-commerc. dég. : SN poss. voit. bur. tél. local pour dépôt situé centre Toulouse. Ch. emploi représentant libre dép. 31 et limit. branche matériel et composants électroniques. Réf. sur demande. Ecrire Negre Gilbert, 36 bis, rue René-Vaysse, 31400 Toulouse. Tél. 16 (61) 80.01.25.

A Marseille retraité électronicien avec petit atelier ferait câblages montages ou dépannages. Stage si besoin. Ecrire Cabrera, 22, avenue du Coin-Joli, 13009 Marseille.

Offres d'emploi 13 F

RECRUTEMENT NATIONAL

DEVENEZ
Fonctionnaire
DE LA POLICE Nle

de 18 à 45 ans

Des centaines d'emplois vacants ds les services actifs ou administratifs. Postes très bien payés de grand prestige. Dem. Guide Officiel grat. N° 407 ECOLE AU FOYER, 3, rue Inkermann, 94 SAINT-MAUR. Enseignement privé à distance. 1/2 siècle succès.

DÉPANNEURS TÉLÉ QUALIFIÉS PLACE STABLE. Tél. : 579.68.91



National Panasonic Technics

recherche

TECHNICIEN T.V.C.-VIDEO

Matériel Grand Public et Professionnel.

2 ans d'expérience minimum.
Poste sédentaire,
PROCHE BANLIEUE NORD.

Adresser C.V. et prétentions au :
Service du Personnel -
13/15, rue des Frères Lumière
93150 LE BLANC MESNIL.

OP ORGANISATION ET PUBLICITE

NOUVEAU EN FRANCE!

Nous transmettons par **réseau spécialisé P.T.T.,** depuis un studio central à Paris, **un programe continu de musique fonctionnelle.**

Notre clientèle :
- des entreprises performantes, soucieuses d'améliorer les conditions de travail de leur personnel, tout en augmentant leurs profits (bureaux, ateliers).
- les centres commerciaux, magasins et commerces de détail qui « marchent ».
- les hôtels, cliniques et tous lieux ouverts au public où les conditions d'accueil et de vie sont essentielles.

Nos vendeurs :
- des VENDEURS exclusifs ou multicartes, payés exclusivement à la commission (importante).

Adresser lettre manuscrite avec photo et C.V. à : Muzak, 10, rue de la Bourse - 75002 PARIS. Par téléphone :
M. J.-B. GOURIOU - 296.58.58

IMPORTANTE ENTREPRISE PRIVÉE DE DISTRIBUTION
à Auxerre (Yonne) recherche
UN MAGASINIER TRÈS QUALIFIÉ EN COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES

- une expérience de 4 ans minimum dans un poste équivalent est souhaité.
- Disponible immédiatement.
- Toutes les candidatures seront étudiées avec la plus grande discrétion.

Adresser lettre et C.V. manuscrits à Mme TERRIER-BRUSSEL, B.P. 129 89002 AUXERRE.

Société de maint. Radio T.V. Hi-Fi Recherche techn. dépan. en atelier. S.E.E. 64520 Bidache. (59) 56.00.32.

Société recherche pour Ajaccio, Technicien T.V. Adresser correspondance avec CV à SODITEME, 33, cours Napoléon. 20000 Ajaccio.

SAINT-BRIEUC. Société de dépannage T.V.C. Hi-Fi recherche Technicien d'atelier. Salaire fonction capacités. Débutant s'abstenir. Tél. 16 (96) 61.24.20.

IMPORTANT GROUPE EUROPEEN
recherche
dans le cadre du rapide développement de son département

TÉLÉVISION

UN TECHNICIEN ITINERANT
chargé de la formation des revendeurs

Nous demandons :
- au moins 3 ans d'expérience pratique
- et de bonnes connaissances du fonctionnement théorique de la T.V.

Il couvrira la BRETAGNE et la NORMANDIE.
Le poste est à pourvoir pour début janvier.
Domicile souhaité RENNES.
Bonne évolution de salaire.

Adresser CV et indiquer prétentions sous réf. 342 à CEPIAD, 2, rue Joseph-Sansbœuf 75008 PARIS

Jeune Société recherche :
REPRÉSENTANTS exclusifs, multicartes ou vendeurs occasionnels de ses produits et services :
- MUSIQUE D'AMBIANCE (bureaux, usines, magasins, hôtels, cliniques, etc.).
- INSTALLATIONS DE SONORISATION ET INTERPHONIE (appels de personnes, consignes de sécurité, animation, formation, salle de conférences, etc.).
- VIDÉO INDUSTRIELLE (contrôle production, surveillance, etc.).

Secteurs : Paris et Région parisienne.
Forte rémunération sur affaires.
Téléphoner au 296.94.96 pour rendez-vous ou écrire avec CV Mlle TRAVERS, 36, rue Debelleyme, 75003 PARIS.

RADIO AMATEURS
Reliez votre passion à votre métier



Si vous êtes à la fois un passionné de radiocommunication et un commercial de forte personnalité, notre groupe vous offre la possibilité de **joindre l'utile à l'agréable**. En effet, nos

attachés commerciaux

gagnent très bien leur vie - 100 à 120 000 F / an - ils ont des contacts à haut niveau en entreprise et y jouent à la fois un rôle de conseil et de vente avec une très large autonomie de manœuvre. Nous recherchons actuellement quelques collaborateurs de ce style en région parisienne et dans quelques grandes villes de province pour profiter avec nous d'un marché porteur et en rapide évolution.



Pour informations complémentaires immédiates et rendez-vous éventuel, appeler SVP 11-11 INFORMATION CARRIÈRE aux heures de bureau.
Référence : 672.

On peut aussi adresser son dossier à : SVP RESSOURCES HUMAINES, 65 avenue de Wagram, 75017 Paris.

CSNCR CHAMBRE SYNDICALE NATIONALE DES CONSEILS EN RECRUTEMENT

Fonds de commerce 17 F

Etude de Mᵉ DOLIDON
Notaire à LUNAY (41360)
Tél. (54) 23.04.54

A VENDRE

Pas de porte, très bien situé dans chef-lieu de canton Eure-et-Loir 3 000 habitants, avec façade totalement rénovée sur deux rues bordant R.N. 10.

YVELINES Fds Radio T.V. HIFI ménagers à négocier avec technicien Ht niveau Appt tt confort. Ecrire au journal nº 322.

Cession bail fonds de commerce Radio TV avec atelier dépannage équipé bien situé cause départ retraite. Morne-à-L'eau, 97111 Guadeloupe. Tél. 84.72.73 tous les jours 8 à 12 h et 14 à 18 h sauf lundi, samedi, dimanche ou écrire BP16, 97111 MORNE-A-L'EAU.

A vendre cause retraite, fonds Radio TV Electro-Ménager Appt Banlieue-Est R.E.R. conviendrait à technicien. Tenu 25 ans. Prix : 150 000 F. Petit stock. Tél. : 308.14.82.

Vends cause santé fonds Electroménager ELECTRICITE GENERALE Région Centre emplacement 1ᵉʳ ordre d'affaire à développer chiffre affaire 700 000 F large facilités. Ecrire au journal nº 324.

GARD vends fonds TELE RADIO MENAGER DEPANN. S.A.R.L. ou non retraite petit log. possible extens. 12 Unités. Ecrire au journal nº 325.

Etude de Mᵉ DOLIDON
Notaire à LUNAY (41360)
Tél. (54) 23.04.54

Cause retraite, vends FONDS DE COMMERCE de Radio - TV - Electro-Ménager grande marque, tenu depuis 30 ans par le même propriétaire, très bonne situation, façade sur deux rues, angle droit route nationale 10, dans chef-lieu de canton Eure-et-Loire, 3 000 habitants.

PARIS 13ᵉ. Quartier pleine expansion. Vds fonds TELE HIFI magasin neuf loyer modéré. Tél. 707.13.70.

Rue de Sèvre, PARIS-6ᵉ. Vends droit au bail magasin façade 7,50 m superficie 90 m², rue très commerçante. Prix 590 000 F. Tél. 734.26.84

Vds droit au bail 500 F mens., mag., radio télé + atelier 80 m² + Stock outillage moderne zone commerciale RN 20, proximité ski et mer 10 Unités. Tél. : (61) 65.22.85.

Vds cause retraite TV HIFI MENAGER 15 km banl. nord Magasin + de 100 m² Moderne + Atelier, Réserve, Gar. 3 voitures, Logement C.A. 150 U. Prix 35 U à déb. Tél. : 471.80.78 le soir.

Cause retraite vends fonds RADIO-TELE-MENAGER tenu 25 ans. Clientèle agréable. Prix intéressant. SON et VISION, 86, rue des Martyrs - 75018 PARIS.

Vente de matériel 14 F

Vds cause santé Aff. composants électroniques Gde ville S.O. C.A. 580 000 gros bénéfices. Ecrire au journal nº 323.



A VENDRE
ÉTAT NEUF

5 émetteurs-récepteurs Sélectif - 27 méga, 12 V 6 canaux, 3 équipés, 1 alim. 220 V, 1 antenne GP 278, homol. PTT. Tél. 391.54.72 ou 655.47.11.

Vds. Platine gravure 33/78 Carobronze. Récepteurs Philips années 1935. TV tube rond, mono-canal 819 lignes. Lot de récepteurs militaires allemands avant 1940. BC221 origine. Géné VHF/FM Métrix 80/160MHz. Emetteur Mic's Radio M50. Divers RX (BCL et autres). Wattmètre BF Férisol. radio-téléph. 27 MHz. 2 enceintes Grundig Box 503/50 watts, avec project. d'aigus séparés. Tél. (86) 44.04.51 ou 44.03.44 après 20 heures.

Vd oscillo RD 241C 2 voies B.P. 30 MHz 2 BDT Excellt état 1700-1 voie 1100 oscillo KJI Bicanon transist BF 850 Gene HF 400 ch tir TEKTRONIX et mat. micro. Sedorf, 9, rue de Grand, 59000 LILLE.

Vends préampli D. HAFLER 101 2 500 F + cellule bobine mobile ULTIMO 20A impec. 550 F. Tél. : 898.54.37 le soir.

Vds ampli tuner TELETON 2x35W plat TD ERA plat cassette 6 mois TECHNICS 615 bafles 45W neufs 3 voies le tout 3 200 F, poss. vente séparée. Vds boîtier reflex 24 × 36 cellule révisée PRAKTICA LTL noir 600 F. Tél. 722.79.46.

Cède matériel électron. labo précision Heat oscillo 2 × 15 MC Multim électron compteur 250 MC pont voltm électron. et osci. generats B.F. H.F. divers matér. Prendre R.V. Tél. Angers (41) 88.12.49.

Vds platine magnéto SONY TC 378 4 pistes 3 têtes neuf env. 2 100 F. Tél. : 858.30.52.

Vends 2 enceintes marque 3A type APOGÉE. Excellent état 600 F chaque. Tél. 919.94.56.

Vds cause dble emp. enceinte HIFI 3 voies bde pass. 30 à 20 000 Hz dim. 70×37×29. Tb musicalité 1 200 F la paire, bonne occasion. Tél. 543.67.08 de 17 à 18 h 30.

Vends 4 500 F magnétoscope PATHÉ MARCONI VK 300 V neuf. VIALIS, 6, square J.-Thébaud, 75015 Paris. Tél. 306.97.52.

Vds amp. SE 9200 + préamp. SU 9200 TECHNICS Déc. 77 2x76W prix 3 000 F. Tél. 015.76.29.

Vends AKAI MM62 Table de Mixage 1 500 F, 2 enceintes WARFEDALE E 70, 100 W 3 200 F la paire; 2 platines AKAI AP 100 1 000 F. Tél. 207.82.75.

TÉLÉ VICTOR-HUGO

1, rue Amiral-Courbet - 75116 Paris
Tél. 553.48.97. Vd 2 enceintes JBL type C 38, filtre réglable 2RX/TX BLU THOMSON + alim. 3 à 15 MCS

Artisan Constructeur propose **AMPLI B.F. DE FORTE PUISSANCE** Pour grande sono. Quinzaine commerciale. Rassemblement pop. Chapiteau, stade, etc. Entrée: 1VC/C-47K-Atténuateur 0 à 90 db. Sortie : 100VC/C-10 ohms mini-soit **1KW** de P. efficace à 1KC/S. Bande passante 20 à 20 000 C/S ± 1 db Distorsion inf. à 1 % indicateur C./C Triple protection de sortie aucune fausse manœuvre possible. Charge indifférente basse ou haute impéd. (ligne 100V) Prés rack, 19' Poids 40 kg. Prix 10 000 F H.T. Délais 6 semaines **MATH'ELEC**, 8, passage Berthelot, Thorigny, 77400 Lagny. Tél. 430.07.53.

Vends platine disque AKAI AP 005 prix intéressant. M. Ungrachany. Tél. : 209.92.32 le soir.

Vends magnétoscope VIDÉO RECORDER GRUNDIG 1/2 pouce Compteur 2 vu-mètres (audio-vidéo) prise T.V. Régulation Tracking alimentation 110/220V. Finition bois 600 F. Tél. le soir à partir de 20 heures 305.18.09.

VENTE EN GROS

aux :
Revendeurs - Installateurs
Région Parisienne - Province
SONORISATION
ANIMATION LUMINEUSE
PIECES DETACHEES
HI-FI
FICHES - CABLE - ETC.
FOSTEX - POWER
PACIFIC
STILE LIGHT
M.F.O.M.

R.A.E.S.
33 Av. du Château
95100 ARGENTEUIL
961.72.82

---

4 jeux VIDEO vendu avec télévision N/B. Grand écran. Ebénisterie foncée. Jeux : Tennis, Squach, Pelote basque, Hockey. L'ensemble vendu en état de marche : 350 F. Tél. heures de bureau 200.33.05, poste 295.

LE COIN DES AFFAIRES

Vous trouverez dans cette rubrique des éléments de chaînes haute fidélité.
1º NEUF : démarqués présentant des défauts d'aspect, fin de série, ou retour de salon.
2º OCCASION : appareils repris à nos clients, ou laissés en dépôt-vente.
Nous vous invitons à nous vendre vos anciens appareils sans obligation d'achat.
Expéditions franco de port (France exclusivement).

DÉMARQUÉS

AIWA
1 combiné A.T., K7, TD .... **3 000 F**
AKAI
1 ampli AM 2400 .... **1 000 F**
DENON
1 ampli SA 3350, 2 x 30 W .... **900 F**
1 tuner ST 3350 .... **900 F**
1 ampli SA 3900, 2 x 40 W .... **1 100 F**
1 tuner ST 3900 .... **1 100 F**
1 ampli PMA 700, 2 x 70 W .... **2 600 F**
GOODMANS
2 enceintes RB 20 .... **P.U. 400 F**
HARMAN-KARDON
1 tuner HK T403 .... **1 300 F**
PIONEER
1 tuner TX 5500/II .... **850 F**
MONITOR AUDIO
2 enceintes MA7 .... **P.U. 500 F**
2 enceintes MA7 super .... **P.U. 550 F**
LEAK
2 enceintes 2075 .... **P.U. 1 500 F**
TANNOY
2 enceintes T 125 .... **P.U. 800 F**
2 enceintes T 165 .... **P.U. 1 200 F**
2 enceintes T 185 .... **P.U. 1 800 F**
2 enceintes Cheviot .... **P.U. 1 000 F**
SONY
1 platine EL K7 EL5 .... **1 000 F**
1 platine TD PS T1 .... **800 F**
1 platine TD PS 212 .... **800 F**
1 platine K7 TC 199 .... **800 F**
1 préampli TAE 5450 .... **2 000 F**
1 ampli TA 5650, 2 x 60 W .... **2 000 F**
1 platine TD PS x 3 .... **1 100 F**

OCCASIONS

AKAI
1 magnéto 4000 DS MK2 .... **1 000 F**
1 platine K7 707 D .... **1 000 F**
AR
2 enceintes AR 6 PIN .... **P.U. 500 F**
BARTHE
1 platine TD Rotofluid .... **600 F**
B.O.
1 platine TD Beogram 4000 .... **2 200 F**
1 platine TD Beogram 1000 .... **400 F**
ESART
1 ampli-tuner IS 150 .... **1 400 F**
HARMAN-KARDON
1 ampli-tuner HK TA600 .... **1 200 F**
HITACHI
1 platine K7 TRQ 2000 .... **500 F**
MARANTZ
1 ampli-tuner 2325 .... **5 000 F**
1 tuner 2100 L .... **1 400 F**
NAKAMICHI
1 platine K7 700 .... **3 800 F**
PIONEER
1 ampli-tuner SX 300 L .... **900 F**
1 platine PL 12 D A/C .... **450 F**
SABA
1 ampli VS 100, 2 x 25 W .... **400 F**
2 enceintes Mod 600, 40 W . **P.U. 400 F**
SCOTT
1 tuner T 526 L .... **800 F**
TANDBERG
1 platine K7 TCD 310 .... **1 700 F**
TECHNICS
1 préampli SU 9070 .... **1 800 F**
TELEWATT
1 ampli M 126 mono 100 W .... **2 000 F**
TROIS A
2 enceintes Arioso 80 W ... **P.U. 1 200 F**
WEGA
1 ampli-tuner 3131, 2 x 35 W .... **2 000 F**

PROMOTIONS

MARANTZ
Platine K7 5420 .... **1 500 F**
PHONIA
Platine K7 CP 1000 .... **790 F**
SETTON
Platine TS 11 S/C .... **690 F**
TEAC
Platine K7 A 303 .... **1 700 F**

LA MAISON DE LA HIFI
236, bd Péreire, 75017 PARIS. Mº Porte Maillot
Téléphone : 574.11.11 +

Vends LEICA M2 Modèle 1940 avec 2 objectifs LEICA et viseur spécial LEICA, 3 500 F. Tél. le matin avant 9 heures : 205.01.54.

TELEC DIFFUSION

6, rue Pasteur 17800 Pons. Tél. : (46) 94.03.57. Matériel en bon état de marche

Oscilloscopes BF et HF de 500 à 1 000 F Générateurs METRIX 816 BF 30 Hz à 30 MHz 300 F. Millivoltmètres LIE BELIN 1mV-300V AC 500 KHz 200 F. HEATHKIT 10mV-300V AC 1 Mhz 200 F Volt. électr HEATHKIT V 7 A de 1,5 à 1500 V AC DC ohms 0,1 à 1000 M ohms 200 F Antivols transistorisé à ultra sons protège jusqu'à 200 m³ émetteur + récepteur 200 F Prix TTC + port.

MATERIEL SOLDES

SANSUI
AU 317 .... 1 399 F
X 1100 .... 1 100 F

SCOTT
307 L .... 860 F
330 L .... 1 599 F
350 L .... 2 060 F
370 .... 3 030 F
390 .... 4 170 F

SONY
PST30 .... 900 F
SS2030 .... 399 F

MARANTZ
5420 .... 1 533 F

THORENS
TD104 .... 775 F
TD105 .... 939 F
3A Allégretto .... 915 F

FAL
Ampli de guitare
Super Minstrel 10 W .... 270 F
Bass Fiesta 50 W .... 470 F
Combo 40T 50 W .... 449 F
Enceintes
FAL 50 50 W .... 320 F

PHASE Amplis de Guitare
B 50 70 W .... 1 400 F
B 80 100 W .... 1 600 F

AUDIO CLUB 7, rue Taylor 75010 PARIS Tél. : 208.63.00

Vd 3 émetteurs récept. neufs radio téléphone FM KENWOOD TR 7400 A - 144 00 à 147 995 MH2 25 W 4 300 F pièce. Tél. : (38) 62.48.48.

Divers 17 F

UN DISQUE DEPUIS 30 F
VOUS possédez un magnétophone
NOUS enregistrons vos bandes
sur disques microsillons Haute-Fidélité
AU KIOSQUE D'ORPHEE
20, rue des Tournelles, 75004 Paris
Tél. 271.42.21 (Métro BASTILLE)
Tarif spécial pour chorales
DISQUE ECHANTILLON GRATUIT
Documentation gratuite sur demande

BREVETEZ VOUS-MEMES VOS INVENTIONS
Grâce à notre guide complet. Vos idées nouvelles peuvent vous rapporter gros, mais pour cela il faut les breveter. Demandez la notice 77 « Comment brevetez ses inventions ». Contre 2 timbres à ROPA : B.P. 41, 62101 Calais.

adresse utile

C-J-C-E Réparation haut-parleur
Echange standard - 75018 PARIS
3 et 5, rue Ste-Isaure
Tél. : 606-96-59 - 606-31-92

Duplication de cassettes stéréo toutes quantités. Tarifs sur demande. Studio de la Chapinière, 72330 Yvre-le-Polin. Tél. : (43) 29.86.77

Votre C.I. sur Epoxy. 18 F le dm². Rivéro, 19, rue de la Croix, 13007 Marseille.

LA PLAGNE. Studio à louer 2 pièces 4 personnes du 30 mars au 6 avril 1980. 1 500 F. Tél. : M. Michel 16 (25) 03.16.88 le soir.

Tous les composants essentiels pour l'amateur électronicien aux meilleurs prix. SANTEL B.P. n° 32, 77370 NANGIS. Tarif contre enveloppe timbrée.

CE SOIR-LA !
Si les émissions de télévision ne correspondent pas à votre goût, faites votre programme vous-même :
— Grand choix de Vidéo-cassettes enregistrées (VHS, Betamax).
— Aventure, policiers, science-fiction, dessins animés, érotisme, X, etc.
— Liste des cassettes contre 3 timbres.
TÉLÉ FRANCE
176, rue Montmartre, 75002 Paris
Tél. : 236.04.26 - 233.47.03
Département Vidéo :
Les plus grandes marques :
JVC, AKAI, SANYO, BST, etc.

POSSESSEURS DE MAGNETOPHONES
- Faites reproduire vos bandes disques HI-FI
- DUPLICATION de CASSETTES TRIOMPHATOR

72 av. Général-Leclerc
PARIS (14ᵉ) 540.55.36

notre métier ?
fabriquer des
circuits imprimés !
- Qualité professionnelle
- Simple ou double face
- Etudes de mylars
- Prototypes en 24 h

Nos délais ?
8 jours !
pour toutes quantités à réception des documents
circé S.A.
Z.I. Route de Challes
72150 Le Grand-Lucé
Tél. (43) 27-94-66

CHANGEMENT D'ADRESSE
BOITES DE CIRCUIT CONNEXION
n-D.e.C : 840 et 360 contacts
Documentation et tarifs à
SIEBER - SCIENTIFIC
22, rue F.-Villon, 75015 Paris 828.78.47. Usine : St-Julien-du-Gua (75) 65.85.93. 07190 SAINT-SAUVEUR-DE-MONTAGUT

SYSTEME D
TOUS LES MOIS EN VENTE PARTOUT

TOUS LES
RELAIS
RADIO-RELAIS
R.E.R. (GARE DE LYON)
18, RUE CROZATIER
75012 PARIS
Tel. 344.44.50

Sono
LIGHT SHOW
MUSIQUE
CHEZ VOTRE MARCHAND DE JOURNAUX

Le MX 502 est disponible chez les distributeurs suivants

02 **Saint-Quentin**
Coel - Sanelec
03 **Moulins-Yzeure**
L.M.E.I.
06 **Le Cannet-Rocheville**
Electronique Promotion
Nice
Cecci - Rémy - Sud-Est Electronique
10 **Troyes**
Liénard Soval
11 **Carcassonne**
C.E.A. - Citex
13 **Marseille**
Comptoir du Sud-Est - Fabre
Mesurelec - Musetta Electron.-
Serre S.A. - Soprad -
Techni Service
14 **Caen**
Leman
18 **Bourges**
Electric Radio Billaudeau
Saint-Germain-du-Puy
L.M.E.I.
19 **Brive**
C.S.O.
Tulle
Comptoir Electric Radio B.D.H.
22 **Saint-Brieuc**
Radielec - Revimex
25 **Besançon**
Inter Electronique
27 **Evreux**
Comptoir Elbeuvien d'Electricité
28 **Luce**
R. Guichard Electronique
29 **Brest**
Radio Sell - Nedelec
Quimper
Cedi - Revimex
31 **Toulouse**
Comptoir Languedoc - Cosset - S.C.T.
33 **Bordeaux**
Sodimel - Cosset
34 **Béziers**
Ets Grapin
Montpellier
Comptoir Représentation Electronique -
Comptoir Sud-Est
35 **Rennes**
Revimex - Socolec
Saint-Malo
Revimex
36 **Chateauroux**
Beigneux - L.M.E.I.
37 **Tours**
Omnix Radio - Revimex
38 **Fontaine**
Isnard
42 **Saint-Etienne**
S.N.E.O. - Teissier
43 **Le Puy-en-Velay**
Ets Teissier
44 **Nantes**
Dimatec - Revimex
Reze
Socolec
Saint-Nazaire
C.S.O. - Revimex
45 **Orléans**
Liénard Soval
Saint-Jean-la-Ruelle
C.R.C.
49 **Angers**
Matei - R.C.O. - Revimex
Cholet
Gauriau
51 **Reims**
Irsutti - Jacques Pierre
53 **Laval**
Ciel - R.C.O. - Socolec
54 **Nancy**
Electro Comptoir Nancéen
Villers-les-Nancy
Inter Composants

56 **Lorient**
Revimex
Vannes
Revimex
58 **Nevers**
L.M.E.I.
59 **Lille**
Cerutti - Decock
Roubaix
Nollet - Ortam
60 **Creil**
Ets Delavaquerie
63 **Clermont-Ferrand**
Radio & Electronique du Centre - RCB - Flagelectric
67 **Lingolsheim**
Electrona
Mundolsheim
Hohl & Danner
Schiltigheim
Baltzinger
Strasbourg
Willy Leissner
69 **Lyon**
Comptoir Lyonnais d'Electricité - Fournet Rouvière - Radielec
Caluire
Scie Crel
71 **Chalon-sur-Saône**
R.C.B.
72 **Le Mans**
Radio Télé Son - Revimex - Socolec
75 **Paris**
Acer - Cibot Radio - C.E. Franco-Belge - C.R.F. - Guerbert
Bonvoisin - Radio Champeret - Saporta - Voltor
76 **Le Havre**
Ceno
Rouen
Electrotechnique de Normandie - Odag - Servicelec - Voltor
Saint-Etienne-du-Rouvray
A. Aufray - Ceno
78 **Plaisir**
Eurelectro
79 **Niort**
Beauchamp - Eco - Redien - Revimex
80 **Amiens**
Caera - Radio Stock
81 **Graulhet**
Ets Bardou
83 **La Garde**
Sofer
Toulon
Approvisionnements Electriques
84 **Avignon**
Dock Electrique Rhône-Durance
85 **La Roche-sur-Yon**
C.S.O.
86 **Chatellerault**
Liénard Soval
Poitiers
Liénard Soval
87 **Limoges**
Distratel - La Voltampère - O.E.S.O. - Penicault
89 **Auxerre**
Yonnelec
90 **Valdoie**
Rubin Lacaque
91 **Draveil**
Télé Stock Service
92 **Asnières**
Projectone
Boulogne-Billancourt
Garnier - S.G.O.S.
La Garenne-Colombe
Poelger
93 **Montreuil**
Rodrigue
Saint-Ouen
Lecem
94 **Créteil**
Agic
Gentilly
Omnirad
Ivry-sur-Seine
C.E.G.L.A.
Vincennes
M.E.C. Mesurelec
95 **Bezons**
Albaut Oxyar

•CIBOT•CIBOT•CIBOT•

APPAREILS DEMARQUÉS
RETOUR D'EXPOSITION OU DE DEMONSTRATION

ACCUPHASE
Préampli C 200 .... **4 500 F**

AKAI
Ampli 5210. 2 x 30 W .... **900 F**
Ampli-tuner :
AA 1040. 2 x 40 W .... **1 800 F**
AA 1050. 2 x 50 W .... **2 000 F**
AS 1080. 2 x 80 W .... **2 995 F**
AA 1135. 2 x 35 W .... **2 000 F**

BST
Ampli linéaire. 2 x 70 W .... **1 130 F**

DENON
RN 110. Platine K7 Dolby .... **790 F**

ESART
S2. Ampli 2 x 35 W .... **1 800 F**
S4. Ampli 2 x 60 W .... **2 500 F**
IS 100. Ampli-tuner 2 x 30 W **2 000 F**

FISHER
CA 2110. Ampli 2 x 55 W .. **1 350 F**

KONTAKT
ST 400. Ampli-tuner 2 x 40 W **1 290 F**

LOEWE-OPTA
ST 290 A. Ampli-tuner
2 x 25 W .... **1 150 F**

LUSTRAPHONE
LT 100. Ampli 2 x 50 W .... **1 950 F**

MARANTZ
1050. Ampli 2 x 25 W .... **990 F**
1072. Ampli 2 x 36 W ..... **1 180 F**
4220. Ampli-tuner 2x20 W .. **1 900 F**
4240. Ampli-tuner 2x40 W .. **2 500 F**
4270. Ampli-tuner 2x70 W .. **4 000 F**

MERLAUD
STT 1515. Ampli 2x15 W ... **1 150 F**
STT 3000. Ampli 2x25 W ... **1 700 F**

NEC
AUA 7000. Façade noire
Ampli 2 x 45 W .... **1 240 F**
AUA 8000. Façade noire
Ampli 2 x 65 W .... **1 790 F**
AUK 5000. Magnéto K7 Dolby **1 400 F**
AUK 7000. Magnéto K7 Dolby **1 600 F**
AUK 8000. Magnéto K7 Dolby **1 700 F**

NIKKO
TRM 750. Ampli 2x55 W ... **1 350 F**
TRM 800. Ampli 2x65 W ... **1 990 F**

ONKYO
TX 440. Ampli-tuner 2x28 W
(à réviser) .... **400 F**
TX 440. Impeccable .... **1 500 F**
TX 2500. Ampli-tuner AM-FM
2 x 30 W .... **1 970 F**

PIONEER
SA 9100. Ampli 2x90 W .... **3 500 F**
SA 9500. Ampli 2x85 W .... **3 750 F**
TX 9100. Tuner .... **2 500 F**
CTF 1000. Platine K7 Dolby . **4 450 F**

SANYO
DCA 411. Ampli 2x45 W ... **1 390 F**
TP 1020. Platine complète
avec cellule .... **600 F**
TP 1100. Platine complète
avec cellule .... **600 F**

SCOTT
406. Ampli 2x15 W .... **550 F**
407. Ampli 2x18 W .... **600 F**
417. Ampli 2x28 W .... **1 050 F**
R 74. Ampli-tuner 2x40 W . **2 600 F**
R 75. Ampli-tuner 2x50 W . **2 800 F**
R 336. Ampli-tuner 2x30 W . **1 900 F**
R 337. Ampli-tuner 2x40 W . **1 900 F**
R 357. Ampli-tuner 2x60 W . **2 200 F**

SONY
TA 2650. Ampli 2x25 W ..... **990 F**
TA 3650. Ampli 2x35 W .... **1 330 F**
TA 8650. Ampli 2x80 W .... **5 320 F**
TAF 5. Ampli 2x70 W ...... **2 047 F**
TAN 8550. Linéaire 2x100 W **4 995 F**
TAN 8250. Linéaire 2x150 W **6 100 F**
TAE 5450. Préampli .... **2 320 F**
TAE 8450. Préampli .... **6 300 F**
STR 2800. Ampli-tuner
2x20 W .... **1 494 F**
STR 3800. Ampli-tuner
2x30 W .... **1 780 F**
STR 4800. Ampli-tuner
2x40 W .... **2 135 F**
STR 5800. Ampli-tuner
2x55 W .... **2 562 F**
ST 5950. Tuner AM-FM .... **1 990 F**

TEKTRONIC
800 D. Ampli 2x45 W .... **880 F**
535 A. Ampli 2x35 W .... **792 F**
800 E. Tuner AM-FM ...... **1 200 F**
555. Tuner AM-FM .... **880 F**

TELEMARK
A 40. Ampli 2x20 W .... **390 F**

WEGA
V 3840. Ampli. 2x30 W .... **1 074 F**
V 3841. Ampli 2x70 W ..... **1 414 F**
T 3740. Tuner .... **1 120 F**
T 3741. Tuner .... **1 490 F**
R 3140. Ampli-tuner. 2x30 W **1 750 F**
R 3141. Ampli-tuner. 2x65 W **2 150 F**
C 3940. Platine K7 Dolby ... **1 400 F**
C 3941. Platine K7 Dolby ... **1 400 F**

WHARFEDALE
LINTON. Ampli 2x15 W .... **1 134 F**

ENCEINTES
(vendues uniquement par paire)

MARTIN
310. Prix unitaire .... **630 F**

SCOTT
S 176. Prix unitaire .... **310 F**
S 186. Prix unitaire .... **648 F**

SIARE
PR 3. Prix unitaire .... **395 F**
PR 5. Prix unitaire .... **495 F**
BX 32 C. Prix unitaire .... **440 F**
GALAXIE. Prix unitaire ..... **3 140 F**

WHARFEDALE
GLENDALE. 3 voies, P.U. .... **440 F**
DOVEDALE SP2. 3 voies. P.U. **600 F**

A PARIS : 136, boulevard Diderot, 75012
12, rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNE : mercredi jusqu'à 21 heures

EXPEDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ETRANGER

A TOULOUSE : 25, rue Bayard, 31000. **Tél. (61) 62.02.21**

Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures, sans interruption
sauf dimanche et lundi matin

NOTRE CARNET D'ADRESSES

Cette rubrique est destinée à mieux servir nos lecteurs auprès des commerçants spécialisés de la banlieue parisienne et de province (radio, autoradio, télévision, magnétophones, radio-téléphones, dépannages, mesure, antennes, photo, cinéma, haute-fidélité, etc.).
Les professionnels peuvent y figurer par région ou par ville moyennant un forfait extrêmement abordable.

Pour une « case » de 35 mm de haut sur une colonne de large (45 mm) :

- 1 insertion par mois pendant **3 mois** = 335 H.T. par mois
- 1 insertion par mois pendant **6 mois** = 300 H.T. par mois
- 1 insertion par mois pendant **12 mois** = 295 H.T. par mois

Remise du texte et règlement : avant le 15 pour parution du mois suivant.

REGION PARISIENNE

R.G.C.S.
radiotéléphones,
antennes 27 MHz
9, rue F.-Roosevelt,
QUINCY/SENART (91)
900.93.53.

SIEMENS
Composants et Relais
EREL *Boutique*
66-68, RUE DE LA FOLIE-REGNAULT
75011 PARIS
379.92.58

MAITRISE DE L'ELECTRONIQUE



COURS PROGRESSIFS
PAR CORRESPONDANCE
L'INSTITUT FRANCE ÉLECTRONIQUE
24, rue Jean-Mermoz - Paris (8e)
FORME **l'élite** DES
RADIO-ELECTRONICIENS
MONTEUR • CHEF MONTEUR
SOUS-INGÉNIEUR • INGÉNIEUR
TRAVAUX PRATIQUES
PRÉPARATION AUX EXAMENS DE L'ÉTAT



(FORMATION THÉORIQUE)
PLACEMENT
Documentation sur demande HR8

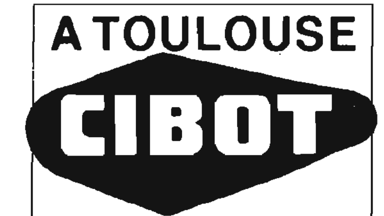
BON à découper ou à recopier HRB22
Degré choisi ....
NOM ....
ADRESSE ....
infra

AUTRES SECTIONS D'ENSEIGNEMENT : Dessin Industriel Aviation Automobile

midri
766.23.72
et
763.57.48
LOCATION
SONO
LIGHT-SHOWS

SUD-OUEST

A TOULOUSE



- **Les plus grandes marques de matériel**

HIFI-VIDEO
- Libre service de COMPOSANTS-ELECTRONIQUES
- Grands choix de KITS
- APPAREILS DE MESURE

TOULOUSE,
25, rue Bayard.
Tél. : (61) 62.02.21.

L'ARGUS DE L'OCCASION DES MATERIELS ELECTRONIQUES

CONDITIONS GENERALES : Les cotations qui vont suivre sont données à titre indicatif et n'engagent d'aucune façon la responsabilité du Haut-Parleur. La liste du matériel n'est pas exhaustive. Elle comporte les principales marques distribuées en France.
ETAT DU MATERIEL : Les cotations concernent des appareils en parfait état de fonctionnement et d'aspect neuf.
GARANTIE : Les appareils dont la garantie est en cours ont une plus-value de 15 % à considérer au moment de la transaction.
REPRISE : En cas de reprise ou d'achat, il y a lieu de diminuer le prix indiqué de 15 % pour charges et frais professionnels.

MATERIEL IMPORTE : Les transactions sont indiquées pour du matériel importé officiellement et possédant le bon de garantie de l'importateur.
FABRICATION : Les matériels ne se fabriquant plus ont une moins-value à considérer au moment de l'achat.
ANNEE : 1975 correspond aux appareils achetés entre le 1/10/1974 et le 30/9/1975. – 1976 correspond aux appareils achetés entre le 1/10/1975 et le 30/9/1976. – 1977 correspond aux appareils achetés entre le 1/10/1976 et le 30/9/1977. – 1978 correspond aux appareils achetés entre le 1/10/1977 et le 30/9/1978.

AMPLIS	1975	1976	1977	1978
ACCUPHASE				
P 250	3 000	3 200	3 600	3 800
P 300	3 600	3 700	4 100	4 330
C 200	4 200	4 900	5 300	5 850
E 202	4 100	4 500	4 880	5 310
AKAI				
AA 5210	340	400	450	.....
AA 5510	650	720	800	.....
AA 5810	710	820	940	.....
AM 2200	410	480	530	590
AM 2400	600	880	720	800
AM 2600	800	850	910	1 020
AM 2800	980	1 190	1 460	1 820
A S O				
400	1 780	2 000	2 250	2 420
200	.....	860	960	1 070
80	.....	1 660	1 850	2 060
410	1 500	1 670	1 860	2 070
B & O				
BEOLAB 1700	630	750	850	920
BRANDT ELECTRONIQUE				
A 8121	.....	380	490	550
A 2831	.....	520	610	680
BRAUN				
CSV 300	470	.....	.....	.....
CSV 500	800	.....	.....	.....
CSV 510	1 100	1 300	.....	.....
B S T				
GW 30	.....	200	260	250
IC 150	.....	280	340	360
IC 300	.....	390	450	480
CABASSE				
PAS 10 T	1 730	1 940	2 160	.....
PAS 20 T	2 260	2 540	2 820	.....
PAS 20 T 16	2 970	3 300	3 670	.....
AM 50	.....	.....	1 700	1 910
AM 100	.....	.....	2 300	2 880
CAMBRIDGE				
P 40	570	640	720	.....
CONTINENTAL EDISON				
PA 1457	.....	1 200	1 440	1 600
PA 9511	.....	600	710	890
PA 9509	.....	.....	1 100	1 320
PA 1456	.....	400	500	550
DENON				
SA 3300	.....	610	700	860
DUAL				
CV 60	490	.....	.....	.....
CV 120	700	780	850	.....
CV 121	.....	.....	1 060	1 170
CV 31	390	440	490	.....
CV 81	530	589	655	.....
CV 62	.....	.....	610	950
MV 61	320	350	390	430
ESART				
PA 15	390	430	.....	.....
PA 20	410	440	.....	.....
PA 30	480	540	.....	.....
E 100	660	740	.....	.....
E 150	730	820	.....	.....
E 200	740	830	.....	.....
E 250 S 2	890	990	1 100	1 230
E 250 SP	1 000	1 120	1 240	1 380
S 1	.....	800	900	1 000
S 2	.....	880	1 020	1 140
S 3	.....	.....	1 640	1 820
W 80	1 700	1 920	2 130	.....
W 1000	2 050	2 280	2 530	.....
FILSON				
APM 2200	.....	410	530	620
APM 2300	.....	610	720	800
APM 2400	.....	720	870	940
FRANK				
PRAM 240	1 160	.....	.....	.....
PRAM 235	1 040	1 160	1 280	1 430
PRAM 245	1 220	1 360	1 510	1 680
PRAM 260	1 520	1 690	1 880	2 090
HARMAN KARDON				
CITATION 11	1 870	2 080	2 310	2 570
CITATION 12	1 400	1 550	1 720	1 920
CITATION 16	3 380	3 760	4 180	5 020
A 401	.....	540	690	770
A 402	.....	1 350	1 770	1 970
HITACHI				
IA 600	850	940	1 020	1 140
IA 100	1 230	1 360	.....	.....
HA 300	.....	.....	720	800
HA 410	.....	.....	860	960
HA 510	.....	.....	1 050	1 170
HA 610	.....	.....	1 510	1 680
HA 1100	.....	.....	2 040	2 280
KENWOOD				
KA 2002	300	340	360	420
KA 4002	350	390	430	480
KA 3004	.....	350	390	440
KA 4004	.....	440	590	650
KA 6004	.....	840	940	1 000
KA 8004	.....	990	1 100	1 230
KA 1400 B	.....	.....	650	730
KA 700 M	.....	.....	.....	4 410
KA 700 C	.....	.....	.....	3 150
LUXMAN				
SQ 707	520	580	.....	.....
SQ 700 X	660	730	.....	.....
503 X	770	850	.....	.....
505 X	1 060	1 160	1 300	.....
507	1 220	1 360	1 510	.....
L 80 V	.....	.....	1 900	2 100
L 65	.....	.....	3 400	3 850
L 504	.....	.....	1 400	1 600
L 100	.....	.....	5 800	6 520
L 309	.....	.....	3 400	3 800
L 30	.....	820	980	1 220
MAC INTOSCH				
MA 6100	3 100	3 460	3 850	4 200
MARANTZ				
1030	410	470	.....	.....
1040	450	530	610	690
1060	570	880	830	920
1070	.....	.....	.....	1 050
1120	1 770	1 970	2 190	2 500
1200	3 160	3 500	3 900	4 300
140	.....	.....	.....	1 460
250	2 520	2 800	3 200	3 400
3200	.....	.....	.....	1 100
3600	.....	.....	.....	2 590
3800	.....	.....	.....	4 640
MERLAUD				
STT 1515	330	360	410	450
STT 2025	540	600	670	830
STT 240	600	670	740	930
STT 4000	700	780	870	1 090
STT 6000	1 220	1 350	1 500	1 880
STT 3000	.....	.....	.....	960
MONARCH				
80	.....	.....	450	510
88	.....	.....	640	720
808 H	.....	.....	790	880
8000 H	.....	.....	1 100	1 310
NIKKO				
TRM 500	.....	650	730	810
TRM 600	.....	810	920	1 000
TRM 800	.....	1 100	1 370	1 530
NIVICO				
VN 300	630	700	.....	.....
VN 500	720	800	.....	.....
VN 700	1 030	1 140	.....	.....
VN 900	1 810	2 010	.....	.....
MCAV 7	830	930	1 030	.....
4 VN 550	.....	860	950	.....
JAS 5	.....	.....	.....	1 380
JAS 8	.....	.....	.....	2 240
ONKYO				
A 7050	610	680	760	.....
A 7055	750	880	950	1 060
A 7022	970	1 080	1 540	1 700
PATHE MARCONI				
PA 216	360	380	450	.....
PA 306	870	970	1 080	.....
PHASE LINEAR				
400	.....	.....	3 120	3 400
700	.....	.....	4 980	5 530
4000	.....	.....	3 720	4 140
2000	.....	.....	1 530	1 700
PHILIPS				
RH 590	300	330	370	.....
RH 591	360	420	470	530
RH 521	600	670	730	830
RH 520	490	550	610	680
RH 561	.....	.....	900	1 090
RH 580	190	.....	.....	.....
RH 550	.....	.....	.....	950
RH 551	.....	.....	.....	1 090
PIONEER				
SA 5200	390	410	460	.....
SA 5300	.....	450	470	.....
SA 6200	.....	.....	830	700
SA 8300	.....	.....	.....	780
SA 700	620	.....	.....	.....
SA 7100	.....	.....	990	1 100
SA 7300	.....	.....	.....	1 180
SA 7500	.....	.....	.....	1 800
SA 8100	.....	.....	1 530	1 700
SA 8500	.....	.....	.....	2 280
SA 9100	.....	.....	2 160	2 400
SA 9500	.....	.....	2 310	2 570
SA 506	.....	.....	.....	1 030
SA 606	.....	.....	.....	1 260
QUAD				
303	740	810	890	980
33 PA	680	760	850	940
405	.....	.....	1 600	1 900
RADIOLA				
RA 550	.....	760	840	930
RA 561	.....	.....	1 200	1 340
RA 551	.....	.....	980	1 090
REVOX				
A 722	.....	1 320	1 640	1 900
A 78	1 220	1 360	.....	.....
A 78 MK II	.....	1 720	1 910	2 120
ROTEL				
RA 612	.....	.....	980	1 180
RA 810	.....	980	1 090	1 270
RA 812	.....	.....	.....	1 460
RA 1210	.....	1 250	1 390	1 540
RA 1212	.....	.....	.....	1 780
SAE				
MARK 30	.....	1 015	1 150	1 [illegible]30
MARK 31	.....	1 150	1 200	1 590
MARK III C	.....	.....	.....	5 420
MARK III CM	.....	.....	.....	6 790
MARK IX B	.....	.....	.....	4 270
MARK XX IV	.....	.....	.....	7 570
MARK XX V	.....	.....	.....	11 700
SANSUI				
AU 101	390	.....	.....	.....
AU 222	470	.....	.....	.....
AU 555	670	.....	.....	.....
AU 666	900	.....	.....	.....
AU 888	1 110	.....	.....	.....
AU 999	1 240	.....	.....	.....
AU 505	690	.....	.....	.....
AU 4400	.....	540	600	680
AU 3900	.....	630	710	680
AU 5900	.....	1 210	1 350	1 490
AU 6500	.....	570	640	770
AU 9500	.....	2 160	2 410	2 750
AU 7900	.....	.....	1 820	2 080
AU 9900	.....	.....	3 600	3 820
CA 3000	.....	.....	4 600	4 750
BA 3000	.....	.....	5 020	5 200
BA 5000	.....	.....	6 950	7 280
AU 117	.....	.....	.....	790
AU 217	.....	.....	.....	1 110
AU 317	.....	.....	.....	1 490
AU 412	.....	.....	.....	1 920
SANYO				
DCA 200	.....	540	630	700
DCA 250	.....	710	810	900
DCA 650	.....	920	1 170	1 300
DCA 1100	1 390	.....	.....	.....
DCA 1400	666	.....	.....	.....
SCOTT				
235 S	310	.....	.....	.....
255 S	570	.....	.....	.....
490	.....	1 630	1 810	2 010
238 S	.....	.....	460	520
A 416	.....	.....	670	730
A 426	.....	.....	790	880
A 436	.....	.....	950	1 060
A 406	.....	.....	500	810
SHARP-OPTONICA				
SM 1400	.....	.....	610	720
SM 3000	.....	.....	1 300	1 650
SM 4000	.....	.....	1 520	1 740
SHERWOOD				
9400	.....	.....	.....	1 590
SEL 400	.....	.....	.....	2 880
SONAB				
P 4000	1 260	1 400	1 560	.....
SONY				
TA 1055	350	390	.....	.....
TA 1066	500	560	.....	.....
TA 1140	910	1 010	1 120	.....
TA 1130	1 250	1 390	1 550	.....
TA 1150	720	800	880	.....
TA 88	.....	490	540	590
TA 1630	.....	520	580	640
TA 2650	.....	.....	850	940
TA 3650	.....	.....	1 270	1 410
TA 4650	.....	.....	1 330	1 480
TA 5650	.....	.....	1 940	2 230
TA 8650	.....	.....	5 150	5 720
TA 3140	.....	.....	740	820
TA 3130	.....	.....	900	1 000
TA 3200	.....	.....	1 390	1 540
TAN 5550	.....	.....	1 440	1 600
TAN 8550	.....	.....	4 220	4 890
TA 8250	.....	.....	4 550	5 080
TA 2000	.....	.....	2 570	2 860
TAE 5450	.....	.....	1 440	1 600
TAE 8450	.....	.....	5 310	5 900
TECHNICS				
SU 3500	960	1 000	1 110	.....
SU 3150	500	560	630	.....

	1975	1976	1977	1978
SU 7200		480	540	610
SU 7600			690	770
SU 9200			1 320	1 470
SE 9200			1 690	1 880
SU 9600				3 090
SE 9600				4 450
SU 8600				1 930
SU 7700				1 250
SU 7100				770
SU 8011				960
TELETON				
SAQ 408	320	350	390	
A 300	380	430	480	
A 400	430	480	530	
GA 203	430	480	530	
TOSHIBA				
SB 300	610			
SB 220			740	830
SB 404			1 070	1 190
SB 500	1 210	1 340	1 490	1 660
SB 2500	1 020	1 140	1 260	1 410
VOXSON				
H 302	310	350	410	
H 305		540	680	
YAMAHA				
CA 500	770	860		
CA 700	1 120	1 250		
CA 400			1 050	1 170
CA 600			1 390	1 540
CA 600			1 790	1 990
CA 1000			2 540	2 820
AMPLI TUNERS	**1975**	**1976**	**1977**	**1978**
AIWA				
TPR 3010	1 200	1 350	1 420	
TPR 3020	1 300	1 390	1 400	
AX 7500		1 520	1 750	1 990
AKAI				
930	840			
940	910			
980	1 140			
AA 1020 L			910	1 020
AA 1030 L			1 040	1 300
AA 1040			1 130	1 300
AA 1050			1 200	1 400
AA 1080			2 180	2 500
AA 1135 L				2 030
AA 1150				2 100
B & O				
BEOMASTER 901	900	1 140	1 260	
BEOMASTER 1001	850	980	1 130	1 240
BEOMASTER 1600				
BEOMASTER 2000		2 000	2 200	2 420
BEOMASTER 3000-2	1 500	1 700	2 000	2 200
BEOMASTER 4000	2 100	2 400	2 700	2 970
BEOMASTER 1100			1 100	1 380
B.A.S.F.				
8425			1 600	1 840
8440			1 850	2 170
BRANDT ELECTRONIQUE				
AT 2271		850	910	1 020
AT 2031		910	1 030	1 100
BRAUN				
REGIE 510	1 620	1 800		
REGIE 308		1 320	1 410	1 530
REGIE 450				1 920
REGIE 520				3 300
CES 1020		2 340	2 600	2 900
CEQ 1020		1 880	2 090	2 320
B S T				
IC 312			810	940
CONTINENTAL EDISON				
AT 9726			720	900
AT 9521			1 020	1 220
AT 9727			1 020	1 220
AT 9622			1 200	1 440
AT 9728			1 220	1 430
AT 9624			1 150	1 360
AT 9525			2 450	2 780
DUAL				
CR 60	590	700		
CR 61		820	910	1 300
CR 220				1 300
CR 230				1 700
CR 120				3 610
ESART				
PAT 20	810	920	1 150	
PAT 30	1 000	1 130	1 300	
IS 150	1 520	1 690	1 880	
IS 200	1 310	1 460	1 620	1 800
IS 50				2 120
FISHER				
202	900	1 030		
505	1 570	1 740		
401	1 770	1 960		
390	1 130	1 010	1 170	
601	2 050	2 310		
GOODMANS				
MODULE 80	870	970	1 080	
ONE TEN	930	1 020	1 160	
ONE TWENTY		1 500	1 620	
GRUNDIG				
RTV 501, av. 2 enc.	390			
RTV 701, 2 x 10 W	420			
RTV 800, 2 x 30 W	540			
RTV 900 A, 2 x 40 W	906			
RTV 801		850	920	
RTV 901		980	1 070	
RTV 200			1 000	1 160
RTV 1020		1 480	1 600	
RTV 1040		1 750	2 150	
HARMAN KARDON				
330	960	1 070	1 370	1 570
630	1 420	1 580	1 760	1 900
75 +	1 880	2 091	2 300	2 600
930		2 160	2 420	3 050
430		1 000	1 480	1 850
800			2 390	2 280
730			2 050	2 280
HITACHI				
SR 700	1 415	1 570	1 960	
SR 800	1 570	1 746	2 180	
SR 1100	2 050	2 280	2 850	
SMR 5240				1 660
SMR 7240				1 850
SR 302 L				860
SR 502 L				1 010
SR 6100				960
KENWOOD				
KR 1400	590	730	820	
KR 2400	550	770	860	
KR 3400	620	850	950	
KR 4400	710	910	1 020	1 130
KR 5400	900	1 110	1 240	1 380
KR 6400	910	1 210	1 340	1 490
KR 7400	950	1 300	1 450	1 610
KR 3200	660	730	820	
KR 4200	740	820	910	
KR 4050	540	600	670	
KR 5200	850	950	1 060	
KR 6200	980	1 080	1 210	
KR 4300	760			
KR 2200	590	650		
KR 5340		1 470	1 640	1 820
KR 2600				600
KR 3600				1 560
KR 4600				1 790
KR 9400				4 090
LUXMAN				
R 800		1 430	1 590	1 770
R 820			2 150	2 390
R 620			1 650	1 800
R 1500	2 910	3 290	3 660	4 060
1035 L				2 080
MARANTZ				
2015	990	1 100	1 230	
2220	1 300	1 400	1 560	1 740
2230	1 410	1 720	1 910	2 120
2245	1 830	2 130	2 360	2 620
2270	2 100	2 490	2 760	3 070
19	4 030			
4230	1 440	1 610	1 770	2 090
4220	1 230	1 400	1 510	1 990
4240		2 830	3 150	3 700
4270		3 470	3 860	4 540
4300		4 730	5 260	6 190
4400				7 100
2325				6 960
2225 L				1 670
2216				1 570
2226				1 940
2265				4 780
MERLAUD				
ATS 215	580	660	790	820
NIKKO				
STA 5050		900	1 100	1 230
STA 7070		1 020	1 330	1 480
STA 8080		1 150	1 450	1 600
STA 9090		1 280	1 890	2 100
NIVICO				
5521	1 180	1 250	1 410	
5500	800			
5001	1 220			
5010	1 080			
5003	1 440	1 600		
5010 L	1 280	1 420		
5030	1 720	1 910		
5040	2 090	2 320	2 730	
5505 L	740	890	990	
5515 L	900	1 140	1 270	
5525 L	1 020	1 430	1 590	1 760
4 MM 1000				1 360
5535		1 700	1 890	2 100
S 100				1 600
S 200				2 270
S 300				2 650
ONKYO				
TX 220			1 020	1 140
TX 330			1 240	1 360
TX 440			1 400	1 560
TX 560			1 590	1 770
TX 666			1 860	2 070
PATHÉ MARCONI				
AT 10		770	860	1 010
AT 236			1 100	1 240
PHILIPS				
RH 781	540	680		
RH 743				1 710
RH 742				1 010
RH 752				1 530
RH 712	690	770	860	1 010
RH 814		850	950	1 190
RH 734		700	780	870
RH 741 (av. enc.)		670	750	830
RH 720				1 560
RH 732			1 450	1 620
RH 762				1 440
RH 832				3 360
RH 851				1 800
RH 831				3 695
PIONEER				
SX 434	900	1 000	1 110	
LX 424	940	1 040	1 160	
SX 525	940	1 040		
SX 535		1 250	1 390	1 550
SX 5530				1 370
SX 7730				2 060
LX 626			1 910	2 120
SX 737			2 040	2 270
LX 880	980	1 100	1 240	
SX 939		2 260	2 510	2 790
SX 9930				2 790
SX 1010		3 330	3 710	4 120
SX 450			1 000	1 250
SX 550			1 400	1 870
SX 650			1 750	2 260
SX 750			1 920	2 580
SX 850			2 500	3 760
SX 950			3 450	4 210
SX 1050			3 800	4 391
SX 1250			5 700	6 350
SX 590				1 350
SABA				
8060	800			
8080	860	960		
8070			1 300	1 440
8090			1 420	1 670
8100		1 450	1 590	1 750
8120		1 610	1 790	1 990
8200			2 700	2 940
8280				4 440
SANSUI				
300 L	800	900	1 000	
350	970	1 140	1 420	
2000	1 260	1 400	1 640	2 060
5000 A	1 480	1 640	1 930	2 420
250	990	1 100		
600 L	610	840		
551			1 170	1 300
661			1 380	1 540
771			1 700	1 960
SIX			2 390	
EIGHT	2 500	2 760	3 480	
331			930	1 100
881			2 470	2 500
8080				3 450
9090				3 800
7070				2 800
SANYO				
DCX 2500	780	790	880	
DCX 2300	800	890	990	
DCX 3000	1 030	1 150	1 270	1 400
DCX 3300	1 510	1 680	1 870	2 200
DCX 6000	1 190	1 330	1 480	1 690
DCX 8000	1 400	1 560	1 730	1 940
SCHAUB LORENZ				
3500	800	900		
4500	1 040	1 100		
5500	1 180	1 320		
6000		990	1 110	1 230
3501				1 150
5501				1 650
4501				1 300
3600				1 470
3900				2 200
5600				2 200
5600				2 560
5900				2 940
4900				3 040
SCOTT				
R 31 S	850	940	1 050	
R 34	680	750	830	
R 36	910	1 040	1 160	
R 74	1 500	1 770	1 970	2 190
R 75	1 700	2 050	2 270	2 530
R 77	2 000	2 250	2 610	2 790
306 L			910	1 000
316 L			950	1 150
326 L			1 100	1 430
336			1 710	1 920
SHARP				
SA 696	610	700	860	960
SONAB				
R 4000/2		2 020	2 260	
R 4000/3				2 460
R 3000		1 500	1 670	1 870
SONY				
STR 6036	880	970	1 080	
STR 6046	1 190	1 330	1 470	
STR 7055	1 440	1 660	1 780	
STR 6055	1 270	1 410	1 570	
STR 8065	1 920	2 130	2 370	2 790
STR 6200		3 240	3 820	4 490
STR 160 L		500	550	690
STR 700		900	1 000	1 180
STR 7025 L			1 150	1 280
STR 7035				1 540
STR 4800				1 950
STR 5800				2 080
STR 6800				2 940
STR 3800				1 720
STR 2800				1 570
TANDBERG				
TR 1000	1 300	1 450		
TR 1040		1 740	1 940	
TR 2025				1 950
TR 2055			2 500	2 840
TR 2075			3 750	4 140
ULDRA 10			2 080	2 300
SS 12				1 630
TR 2080				4 490
TECHNICS				
SA 5350				1 280
SA 5360				1 440
SA 5110				960
SA 5150				1 050
SA 5160				1 290
SA 5250				1 430
SA 6500	1 720	1 830		
SA 6000				2 320
SA 5550				2 080
SA 5460				2 420
SA 5560				2 790
SA 300 L				1 435
SA 500 L				1 880
TELEFUNKEN				
OPUS 6060		1 400	1 550	1 940
4530			1 310	1 620
2020			680	870
OPUS 7050				2 150
TRX 2000				5 990
TELETON				
TFS 70			1 350	1 500
TFS 80			1 510	1 680
TOSHIBA				
SA 220 L			800	890
SA 300 L	780	870	970	1 070
SA 320 L	820	910	1 020	1 130
SA 304	1 000	1 120	1 230	1 370
SA 420			1 340	1 490
SA 500	1 280	1 420	1 580	1 750
SA 520			1 800	1 790
SA 504	1 790	1 990	2 200	2 460
SA 620			2 300	2 530
SA 514				3 780
VOXSON				
HR 313	600	650	720	810
YAMAHA				
CR 200	780	860	960	1 070
CR 400	1 010	1 120	1 250	1 390
CR 450	1 140	1 270	1 410	1 570
CR 510 LS	1 130	1 260	1 400	1 560
CR 600	1 740	1 940	2 150	2 390
CR 800	2 130	2 370	2 830	2 930
CR 1000	2 850	3 160	3 520	3 910
TUNERS	**1975**	**1976**	**1977**	**1978**
AKAI				
AT 580	700	750		
AT 2200			580	640
AT 2400			790	880

	1975	1976	1977	1978
AT 2600	.....	.....	1 005	1 110
AT 2250 L	.....	.....	.....	960
AT 2450 L	.....	.....	.....	1 320
B & O				
1700	720	800	900	1 080
BARTHE				
TR 75	.....	.....	820	910
BRANDT ELECTRONIQUE				
T 901	.....	500	640	.....
BRAUN				
CE 25/I	730	800	.....	.....
CE 1020	.....	.....	1 100	1 400
BST				
IC 302	.....	280	320	400
DUAL				
CT 18	660	.....	.....	.....
CT 19	.....	1 000	1 140	.....
CT 110	.....	.....	740	850
CT 8	360	480	540	.....
ESART				
S 12 C	480	510	.....	.....
S 25 C	640	720	.....	.....
S 30	.....	1 400	1 700	.....
CAISSON FM	810	900	1 000	.....
TUNER S	.....	.....	1 100	1 220
TUNER AM-FM	.....	950	1 120	1 380
FILSON				
TS 5	760	850	940	.....
TS B	850	950	1 050	.....
FRANCE ELECTRONIQUE				
HF 100	540	600	660	740
FRANK				
MK 5	1 400	1 850	1 810	.....
HARMAN KARDON				
CIT 15	1 960	2 250	2 670	2 910
CIT 18	.....	.....	.....	4 800
T 403	.....	.....	.....	1 310
HITACHI				
FT 300	.....	.....	630	700
FT 520	.....	.....	850	950
FT 920	.....	.....	.....	1 140
KENWOOD				
KT 3300	.....	.....	.....	680
KT 1400	.....	.....	640	720
KT 5300	.....	.....	.....	790
KT 5500	.....	.....	.....	1 030
KT 6500	.....	.....	.....	1 140
KT 7500	.....	.....	.....	1 500
LEAK				
2300	.....	.....	860	950
LEEP				
T 101	.....	.....	710	900
LUXMAN				
WL 717	460	510	570	.....
WL 550	.....	1 640	1 830	2 030
T 33	.....	.....	1 050	1 350
T 88	.....	.....	.....	1 920
T 110	.....	.....	.....	3 230
TS 550	.....	.....	.....	2 020
MARANTZ				
104	710	850	940	1 230
105	640	800	880	1 170
115	.....	890	990	1 100
115 B	.....	1 150	1 290	1 350
112 D	.....	940	1 230	1 730
150	.....	.....	3 620	3 910
2100	.....	.....	.....	1 100
2120	.....	.....	.....	2 040
2110 L	.....	.....	.....	2 620
2130	.....	.....	.....	3 700
MERLAND				
TM 204	810	.....		.....
NIKKO				
FAM 220	.....	540	620	710
FAM 500	.....	690	840	940
FAM 800	.....	.....	.....	1 170
FAM 450	.....	.....	.....	840
NIVICO				
VT 500	570	640	710	790
VT 700	830	920	1 030	1 140
VT 900	1 090	1 210	1 350	1 620
ONKYO				
T 4055	.....	.....	800	940
PHILIPS				
RH 640	410	460	520	570
RH 651	890	990	1 100	1 220
RH 762	.....	.....	1 500	1 700
PIONEER				
TX 6200	380	430	480	.....
TX 7100	530	560	610	.....
TX 8100	1 000	1 180	1 300	.....
TX 9100	1 410	1 620	1 730	.....
TX 5300	.....	.....	640	780
TX 7500	.....	.....	1 120	1 680
TX 9500	.....	.....	2 050	2 910
TY 6500	.....	.....	.....	1 200
QUAD				
FM 3	690	770	860	960
RADIOLA				
RA 621	610	680	750	840
RA 640	.....	610	680	760
RA 651	.....	1 150	1 280	1 430
REVOX				
A 76	1 830	2 000	2 290	2 500
A 720	3 930	4 270	4 770	5 230
ROGERS				
RAVENSBRUK	.....	400	560	.....
PANTHERA	.....	850	970	.....
ROTEL				
RT 624	.....	.....	1 050	1 290
RT 824	.....	.....	1 120	1 510
SABA				
TS 80	560	640	770	.....
SAE				
MARK VII	.....	4 130	4 590	5 100
SANSUI				
TU 777	800	960	1 080	.....
TU 666	770	860	980	.....
TU 505	490	550	610	.....
TU 4400	580	640	710	.....
TU 7500	1 090	1 210	1 380	.....
TU 9000	1 930	2 100	2 400	.....
TU 3900	.....	.....	920	1 020
TU 5900	.....	.....	1 100	1 400
TU 7900	.....	.....	1 320	1 650
TU 9900	.....	.....	2 840	3 270
SANYO				
FMT 1400	720	800	890	1 090
FMT 1200	860	960	1 070	1 230
FMT 1100	.....	.....	1 080	1 190
SCOTT				
431	910	.....	.....	.....
516	.....	.....	630	720
526	.....	.....	720	880
T 33 S	2 650	2 940	3 570	3 940
SHARP				
ST 1400	.....	.....	.....	940
ST 3000	.....	.....	.....	1 560
SONY				
ST 88 L	460	520	580	.....
ST 5055 L	870	970	1 080	1 150
ST 5140	930	1 040	1 170	1 290
ST 5600	610	680	750	940
ST 5130	.....	1 520	1 710	2 190
ST 2950	.....	.....	870	960
ST 3950	.....	.....	1 210	1 350
ST 4950	.....	.....	1 330	1 480
ST 5950	.....	.....	.....	2 390
SUPERSCOPE				
T 210	400	440	500	.....
T 220	.....	620	710	.....
TECHNICS				
ST 3150	.....	.....	720	800
ST 3500	.....	.....	950	1 060
ST 7200	.....	.....	680	760
ST 7600	.....	.....	770	860
ST 9031	.....	.....	.....	1 430
ST 7300	.....	.....	.....	1 000
ST 8080	.....	.....	.....	1 380
ST 9600	.....	.....	.....	1 950
ST 8044	.....	.....	.....	1 480
ST 9038	.....	.....	.....	2 400
TELETON				
GT 202	380	420	470	520
T 300	.....	.....	530	590
GT 203	430	480	530	590
TOSHIBA				
ST 500	870	970	1 080	.....
ST 220	.....	620	690	.....
ST 910	.....	.....	.....	6 640
YAMAHA				
CT 400	690	770	860	.....
CT 600	950	1 060	1 180	1 310
CT 800	1 220	1 360	1 510	1 680
T 1	.....	.....	.....	2 050

ENCEINTES	1975	1976	1977	1978
3 A				
ARIA	300	340	370	.....
ARIA II	350	390	440	490
ALLEGRETO	.....	480	680	800
ADAGIO	.....	870	980	1 160
ARIOSO	760	850	.....	.....
ARIOSO MONITOR	.....	990	1 120	1 600
ANDANTE 40	.....	940	1 020	1 570
ANDANTE MASTER	.....	.....	1 780	2 250
ACOUSTIC RESEARCH				
AR7 NOYER	290	300	320	390
AR4x PIN	270	.....	.....	.....
AR4x NOYER	330	.....	.....	.....
AR4xA PIN	.....	.....	420	460
AR4xA NOYER	.....	.....	450	500
AR6 NOYER	410	460	510	570
AR2 NOYER	540	.....	.....	.....
AR2Ax NOYER	580	660	740	840
AR3A NOYER	920	1 030	1 160	1 200
AR LST	3 030	3 370	3 740	4 160
AR5 PIN	.....	.....	930	1 030
AR5 NOYER	.....	.....	1 000	1 130
AR11	.....	.....	.....	2 420
AR12	.....	.....	.....	1 130
AR14	.....	.....	.....	1 280
AR16	.....	.....	.....	700
AR10 M	.....	.....	.....	3 040
ADVENT				
A3	.....	.....	.....	450
A2	.....	.....	.....	690
AKAI (PAIRE)				
SW 30	200	240	.....	.....
SW 35	290	340	380	430
SW 120 A	570	630	.....	.....
SW 125	760	850	.....	.....
SW 155	850	940	.....	.....
SA 800	.....	580	650	720
SA 1000	.....	930	1 040	1 150
SA 1200	.....	1 170	1 300	1 440
ALTEC LANSING				
MODELE UN	.....	580	640	710
MODELE TROIS	.....	760	850	940
MODELE CINQ	.....	1 090	1 210	1 340
MODELE SEPT	.....	1 370	1 520	1 690
MODELE NEUF	.....	1 810	2 010	2 240
SANTANA	1 610	1 760	1 980	.....
VALENCIA	2 760	3 060	3 400	.....
SANTIAGO	3 050	3 390	3 770	.....
BARCELONA	4 030	4 680	4 980	.....
AUDAX				
EURYTHMIQUE 20	150	180	210	250
EURYTHMIQUE 30	220	250	290	340
EURYTHMIQUE 40	410	480	550	640
EURYTHMIQUE 60	600	820	860	910
A 230	.....	.....	370	420
A 360	.....	.....	1 000	1 100
A 4101	.....	.....	1 700	2 010
BANG & OLUFSEN				
BEOVOX S 30	.....	.....	.....	520
BEOVOX P 30	.....	.....	.....	616
BEOVOX S 45	.....	.....	.....	728
BEOVOX P 45	.....	.....	.....	864
BEOVOX S 60	.....	.....	.....	1 140
BEOVOX M 70	.....	.....	.....	1 950
BEOVOX M 100	.....	.....	.....	3 080
(la paire)				
BEOVOX 901	290	350	.....	.....
BEOVOX 1001	380	450	.....	.....
BEOVOX 2700/2702	630	800	.....	.....
BEOVOX 3700/3702	940	1 100	1 260	.....
BEOVOX 4700/02/03	1 120	1 480	1 850	.....
BEOVOX 5700	2 030	2 460	2 630	.....
BOSE (PAIRE)				
301	.....	.....	.....	1 330
501	.....	.....	2 010	2 240
901	2 800	3 110	3 400	3 800
901 III	.....	.....	.....	6 370
BRAUN				
L 308	.....	340	380	.....
L 710	750	830	930	1 036
L 810	960	1 670	1 190	1 320
LV 720	.....	.....	1 220	1 300
LV 1020	1 040	1 260	1 520	1 600
B & W				
D 5	300	350	400	560
D M 4	590	670	750	800
D M 2	800	910	1 020	1 140
CONTINENTAL	2 860	3 180	3 530	.....
D M 6	.....	.....	.....	2 760
D M 7	.....	.....	.....	2 500
CABASSE				
DINGHY 1	280	340	400	.....
DINGHY II	460	530	620	710
PONAN	380	440	500	570
SAMPAN LEGER	990	1 100	1 220	1 360
SAMPAN 311	1 540	1 710	1 900	2 410
GALLION	3 270	3 640	4 040	4 490
BRIGANTIN	4 210	4 670	5 190	5 770
ZEF	270	300	340	370
DINGHY III	560	630	720	810
DINGHY XV	.....	.....	590	660
BRIGANTIN S	.....	.....	.....	3 110
OURAGAN	.....	.....	2 980	3 330
BRICK	.....	.....	.....	1 210
CELESTION				
DITTON 10	260	290	330	360
DITTON 11	300	330	370	410
DITTON 15 XR	200	240	290	350
DITTON 44	590	670	710	770
DITTON 25	680	780	890	910
DITTON 66	860	960	1 040	1 390
DITTON 442	.....	.....	.....	1 340
DITTON 551	.....	.....	.....	1 680
UL 10	.....	.....	.....	1 000
DAHLQUIST				
DQ 10	.....	.....	.....	3 840
ELIPSON				
BS 40/2	700	780	.....	.....
BS 50/2	850	940	.....	.....
BS 4040	2 070	2 300	.....	.....
B 1301	.....	.....	200	220
B 2102	.....	.....	500	560
B 1302	.....	610	690	770
B 1302 (blanc)	.....	730	810	910
B 2202	.....	.....	750	840
B 1203	.....	.....	1 130	1 270
B 1213	.....	.....	1 660	1 860
BS 302	.....	.....	810	910
BS 402	.....	.....	1 050	1 170
BS 502	.....	.....	1 240	1 380
B 1402	.....	.....	970	1 090
B 1303	.....	.....	1 760	1 960
B 1403	.....	.....	2 390	2 660
B 1503	.....	.....	810	910
B 2203	.....	.....	1 000	1 120
ESART				
E 30 S	210	240	260	.....
E 40 S	410	450	500	.....
P 2 S	.....	.....	380	.....
E 2001	.....	.....	510	.....
E 45 A	.....	.....	1 700	.....
ESS				
LAB 1	.....	.....	1 180	1 320
LAB 2	.....	.....	910	1 020
LAB 3	.....	.....	810	900
AMT 1 A	.....	.....	2 430	2 700
AMT 1 AM	.....	.....	2 750	3 060
AMT 1 AB	.....	.....	1 990	2 020
FILSON				
MENUET	180	200	230	.....
ALTO II	.....	360	400	.....
ESPACE	.....	1 090	1 210	1 350
F 301	.....	440	490	550
F 401	.....	620	690	770
FISHER (paire)				
XP 7	1 020	.....	.....	.....
P 56	630	700	780	.....
GOODMANS				
MINISTER	200	240	270	.....
HAVANT	270	300	340	.....
MEZZO SL	350	400	450	.....
MAGNUM MK II	450	.....	.....	.....
MAGNUM SL	.....	510	600	.....
GOODWOOD	720	810	900	.....
DIM 8	830	930	1 000	1 050
ACHROMAT 100	.....	.....	400	450
ACHROMAT 250	.....	.....	540	620
HRC				
WOODSTOCK	.....	400	440	500
ILE DE WIGHT	.....	640	710	790
MANHANTAN	.....	870	920	1 000
RECITAL	.....	.....	.....	1 140
SYMPHONIE	.....	.....	.....	1 850
INFINITY				
PS II	.....	.....	.....	640
MONITOR	.....	.....	.....	1 500
COLUMN II	.....	.....	.....	1 860
J B LANSING				
LANCER 25 PRIMA	1 340	1 490	.....	.....
AQUARIUS 4	1 400	.....	.....	.....
CONTROL ROOM MONITOR 4310	1 440	.....	.....	.....
LANCER 100 CENTURY	1 520	1 690	1 880	.....
AQUARIUS 1	2 400	.....	.....	.....
LANCER 55	2 260	2 520	.....	.....
LANCER 45 PLAIR	4 150	4 690	5 130	.....
OLYMPUS S 7 R	6 260	6 960	.....	.....
PARAGON	25 100	27 000	.....	.....
L 16	.....	.....	600	650
L 26	.....	730	830	900
CONTROL ROOM 4311	.....	.....	1 800	1 990
L 36	.....	.....	.....	1 020
L 200	.....	.....	.....	4 300
L 300	.....	.....	.....	3 020
L 100	.....	.....	.....	2 090
K L H				
31	290	330	360	400
101	310	350	380	430
102	410	460	510	570
103	810	900	1 000	1 120
CB B	.....	.....	.....	780
CB 10	.....	.....	.....	1 160
CL 3	.....	.....	1 290	1 430
CL 4	.....	.....	1 350	1 500
SCX 2	.....	.....	.....	2 940
SCX 3	.....	.....	.....	3 780

	1975	1976	1977	1978
LABORATOIRE ELECTRONIQUE DU SON				
B 20	200	250	300	350
B 25	220	280	340	410
B 35	350	410	420	490
B 50	440	530	640	760
LES 55	....	....	490	540
LES 75	....	....	....	810
LEAK				
SANDWICH 200	200	370	420	....
SANDWICH 300	320	440	490	....
SANDWICH 600	610	680	760	....
2020	....	....	250	280
2030	....	....	440	490
2060	....	....	670	740
2075	....	....	1 830	2 030
MAGNAT				
BULL II	....	....	690	....
SUPER BULL II	....	....	940	....
LOG 1000	....	....	1 200	....
LOG 2000	....	....	1 600	....
BABY BULL	....	....	260	....
BULL 100	....	....	....	650
BULL 200	....	....	....	810
BULL 300	....	....	....	1 050
MARANTZ				
IMPERIAL 4G	320	390	430	....
IMPERIAL 5G	370	420	495	....
IMPERIAL 6G	500	570	680	....
IMPERIAL 7G	580	640	770	....
HD 44	....	....	480	540
HD 55	....	....	720	860
HD 66	....	....	920	1 010
HD 77	....	....	1 200	1 540
HD 88	....	....	1 500	1 780
MARTIN				
MINI DAN	200	230	....	....
MICRO MAX	260	300	....	....
MAXI MAX	480	530	....	....
SUPER MAX	560	630	....	....
LABORATORY MK II	630	700	....	....
CRESCENDO/2	1 000	1 110	....	....
KRYPTON	1 330	1 480	....	....
EXORCIST	1 400	1 570	....	....
MAGNIFICAT	2 300	2 500	2 700	....
GAMMA 204	....	....	280	320
GAMMA 208	....	....	470	580
GAMMA 308	....	....	640	720
GAMMA 210	....	....	720	860
GAMMA 310	....	....	840	950
GAMMA 312	....	....	950	1 070
GAMMA 412	....	....	1 100	1 470
GAMMA 1200	....	....	1 450	1 750
GAMMA 1500	....	....	1 700	2 100
MONITOR AUDIO				
MA 7	....	....	510	560
MA 5 MK II	....	....	640	720
MA 4	....	....	890	900
MA I	....	....	1 430	1 590
MA III	....	....	1 970	2 110
NIVICO				
SK 33	....	....	290	320
SK 44	....	....	390	440
SK 55	....	....	560	630
PHILIPS				
RH 493	240	260	290	330
RH 532	....	1 030	1 150	1 270
RH 544	....	....	....	1 310
RH 541	....	....	....	900
RH 452	....	....	....	240
RH 453	....	....	....	370
RH 456	....	....	....	500
RH 457	....	....	....	710
PIONEER				
CSE 300	360	400	450	....
CSE 700	1 220	1 360	1 510	....
CSE 320	....	....	....	260
CS 515	....	....	....	330
CS 513	....	....	....	240
HPM 40	....	....	....	670

	1975	1976	1977	1978
HPM 60	....	....	....	960
HPM 100	....	....	....	1 550
QUAD				
ESL	1 220	1 360	1 510	1 680
RADIOLA				
RA 453	....	....	....	370
RA 456	....	....	....	500
RA 541	....	....	....	900
RA 544	....	....	....	1 310
MFB 60	....	....	....	1 070
ROGERS				
COMPACT	....	530	590	....
EXPORT	....	1 230	1 370	....
BBC	1 390	1 550	1 720	....
SABA				
FL 50	....	....	470	520
FL 60	....	....	590	660
FL 70	....	....	680	760
SANSUI				
SP 10	190	....	....	....
SP 30	270	....	....	....
SP 50	490	550	....	....
SP 70	530	590	....	....
SP 150	680	780	....	....
SP 1200	1 130	1 260	....	....
SP 1700	960	1 070	....	....
SP 2500	1 000	1 120	1 240	....
SP 3500	1 220	1 360	1 510	1 680
SP 3000	....	....	1 280	1 420
SP 4000	....	....	1 070	1 190
SP 4500	....	....	1 240	1 380
SP 5000	....	....	1 570	1 740
LM 110	....	....	600	710
LM 220	....	....	850	900
LM 330	....	....	1 080	1 160
ES 30	....	....	380	430
ES 50	....	....	500	570
ES 100	....	....	610	700
ES 200	....	....	800	890
SCOTT				
S 11	....	460	540	640
S 17	190	270	280	330
S 15	370	440	510	540
S 42	....	420	480	500
D 51	....	610	690	780
S 61	....	700	800	920
S 186	....	....	....	720
S 196	....	....	....	950
PR 070	....	....	....	1 170
PRO 100	....	....	....	1 720
S 176	....	....	....	380
S 177	....	....	....	590
SERVO SOUND				
SL 21	560	620	690	770
SL 101	....	980	1 070	1 190
SIARE				
X 40	360	....	....	....
X 25	190	240	....	....
PX 20	170	190	....	....
PX 25	....	170	190	250
PX 30	....	310	350	390
PX 35	....	150	170	190
B 3 X	....	270	300	170
C 2 X	....	130	150	170
FUGUE 50	610	680	750	....
FUGUE 100	1 060	1 180	1 310	....
FUGUE 200	....	....	....	980
CX 22	....	....	....	260
BX 32	....	....	....	390
CX 32	....	....	....	510
AXFORD PR 5	....	....	....	610
SKANIA				
S 20	....	....	....	210
S 25	....	....	....	290
S 35	....	....	....	340
S 50	....	....	....	530
S 60	....	....	....	660

	1975	1976	1977	1978
SONAB				
OA 6	1 880	....	....	....
OD 11	....	490	540	600
OA 12	....	720	800	890
OA 14	....	940	1 040	1 160
OA 116	....	....	1 820	2 020
OA 212	....	....	....	3 250
SUPRAVOX				
PICOLA I	220	250	280	....
PICOLA II (18W)	350	390	440	....
PICOLA II (40W)	450	500	550	....
DAUPHINE (18W)	420	470	520	....
DAUPHINE (40W)	510	410	470	....
612	540	....	....	....
SALON	910	1 010	1 120	1 250
TANDBERG				
FASETT	250	270	300	340
TL 1520	....	....	370	410
TL 2520	....	....	540	600
TL 3520	....	....	750	830
TL 5020	....	....	1 000	1 120
TL 8020	....	....	2 040	2 270
TANNOY				
SB 4500	....	....	....	650
SB 402	....	....	....	740
SB 5000	....	....	....	710
SB 6000	....	....	....	1 400
SB 7000	....	....	....	2 520
VERAC				
G 122	....	....	....	240
G 224	....	....	....	790
G 337	....	....	....	1 570
WHARFEDALE				
DENTON 15 W	200	220	240	270
SUPER DENTON	270	300	330	370
DENTON 3	....	250	260	320
LINTON 3	310	210	250	290
TRITON 3	350	390	430	480
METON 2	410	450	500	560
DOVEDALE 3	650	720	810	900
SUPER 60	730	820	910	1 010
CHEVIN	....	....	....	140
DENTON 2 XP	....	....	....	220
GLENDALE 3 XP	....	....	....	440
AIREDALE SP	....	....	....	1 180
DOVEDALE SP	....	....	....	740
PLATINES TOURNE DISQUES	**1975**	**1976**	**1977**	**1978**
AKAI				
AP 002	330	....	....	....
AP 004	390	480	....	....
AP 001	....	....	450	490
AP 003	....	....	470	540
AP 005	....	....	560	740
AP 420	700	780	860	1 080
AP 006	....	....	....	950
AP 100	....	....	....	740
BARTHE				
PRO III	....	620	....	....
PRO III AA	....	....	880	970
ROTOFLUID REGIE	....	....	....	1 560
ROTOFLUID DISQUAIRE	....	....	....	970
B & O				
BEOGRAM 1000/1001	330	380	....	....
BEOGRAM 1200	480	550	....	....
BEOGRAM 1202/1203	....	600	750	800
BEOGRAM 1500	640	780	....	....
BEOGRAM 3000	....	900	1 050	1 150
BEOGRAM 4000	....	1 850	2 150	2 350
BEOGRAM 1100	....	....	....	880

	1975	1976	1977	1978
BRAUN				
PS 338	....	....	....	1 270
PS 350	....	....	....	1 070
PS 450	....	....	....	1 200
C E C				
BD 2000	....	370	450	....
BD 6000	....	600	670	740
BA 600	....	....	....	770
BD 1000	....	....	....	410
CONNOISSEUR				
BD 3	....	....	530	680
BD 2	230	290	360	....
DENON				
P 3700	....	....	2 700	2 960
DP 3000	....	....	....	1 970
DP 1700	....	....	....	1 840
SL 7	....	....	....	1 080
DUAL (COMPLETE)				
CS 12	180	210	....	....
CS 16	290	340	....	....
CS 18	....	....	450	....
CS 32	490	....	....	....
CS 34	....	630	700	....
CS 24	....	....	580	680
CS 40	720	600	890	950
CS 70	970	1 080	1 110	1 360
CS 601	....	....	....	960
CS 14	....	310	350	390
CS 721	....	....	....	1 490
CS 510	....	....	....	850
FISHER				
MT 6225	....	....	....	1 100
GARRARD				
Z 100 SB	460	530	600	....
Z 100 C	720	800	890	....
86 SB	230	280	330	....
SL 65 B	240	290	....	....
401 (S/BRAS)	260	350	460	540
HARMAN KARDON				
ST 7	....	....	2 350	2 610
ST 6	....	....	....	2 090
HITACHI				
PS 10	490	540	600	670
PS 12	530	630	700	780
PS 17	....	....	600	670
PS 38	....	....	790	880
PS 48	....	....	900	1 000
KENWOOD				
1022	....	400	440	480
2022 A	....	520	580	600
3022	....	700	780	860
5022 A	....	890	1 100	1 390
2033	....	....	720	810
3033	....	....	840	940
5033	....	....	....	1 470
LENCO				
B 55	240	260	290	330
L 75	320	370	420	500
L 78	....	430	510	640
L 85	....	530	720	890
L 65	....	....	....	480
L 82	....	....	....	740
L 90	....	....	....	1 130
L 84	....	....	....	930
L 80	....	....	....	520
MARANTZ				
6300	....	....	....	1 470
6320 Type I	....	....	....	1 860
6110	....	....	....	910
MICRO				
MR 122	....	....	....	460
DD 1	....	....	....	720
DD 5	....	....	....	1 150
MONARCH				
T 700	....	....	....	430
T 700 A	....	....	....	570

	1975	1976	1977	1978
NIVICO				
VL 5	900	1 020	1 130	....
M 5240	....	660	730	810
M 473	....	640	710	790
ONKYO				
CP 60	....	....	800	910
CP 55	....	....	580	630
CP 80	....	....	1 570	1 740
CP 30	....	....	....	540
CP 700 M	....	....	....	1 080
PHILIPS				
GA 207	270	300	360	....
GA 407	330	370	430	470
GA 408	390	440	500	560
GA 212	340	410	490	580
GA 209	....	....	....	1 130
GA 418	....	....	....	560
GA 224	....	....	....	230
GA 161	....	....	....	350
GA 427	....	....	....	480
GA 406	....	....	....	640
GA 222	....	....	....	930
PIONEER				
PL 12 D	300	340	....	....
PL 15 D	450	550	....	....
PL 10	330	380	....	....
PL 51	....	1 050	1 250	....
PL 71	....	1 600	1 800	....
PL 112 D	....	....	410	490
PL 115 D	....	....	600	680
PL 117 D	....	....	690	770
PL 510 D	....	....	810	960
RADIOLA				
RA 406	....	460	510	560
RA 8540	....	....	....	730
RA 222	....	....	650	730
RA 209	....	....	....	960
SANSUI				
SR 1050 K	310	360	420	....
SR 1050 C	320	390	490	....
SR 2050 C	880	980	....	....
SR 4050 C	1 017	1 130	....	....
SR 212	....	....	....	610
SR 525	....	....	....	1 210
SR 929	....	....	....	2 900
FR 1080	....	....	....	840
FR 5080	....	....	....	1 860
SR 222	....	....	....	630
SANYO				
TP 725	....	....	860	960
TP 1000	....	....	....	1 900
TP 1200	....	....	....	1 380
TP 625	....	....	....	680
TP 92 S	....	....	....	630
TP 800	....	....	....	1 040
SHARP				
TP 725	....	....	....	1 890
RP 1500	....	....	....	550
RP 3500	....	....	....	1 580
SCOTT				
PS 91	630	707	....	....
PS 16	....	....	460	520
PS 36	....	....	610	680
PS 76	....	....	760	880
SONAB				
55 S	....	520	580	....
67 S	....	....	....	870
SONY				
PS 8750	....	2 910	3 240	3 600
PS 5050	800	890	990	1 100
PS 4750	....	1 220	1 360	1 510
PS 1350	....	....	....	580
PS 2350	....	....	....	640
PS 3750	....	....	....	1 440
PS 6750	....	....	....	1 980
PS 4300	....	....	....	1 520

	1976	1976	1977	1978
TECHNICS				
SL 23			430	540
SL 2000				690
SL 1500	680	760	860	
SL 1510 MK II			1 490	1 690
SL 1300	700	830	960	
SL 1350			1 420	1 640
SL 1100	1 110	1 250	1 400	1 570
SL 1700				890
THORENS				
TD 150/II	360	419		
TD 125 MK II	960	1 060	1 180	
TD 165		440	500	610
TD 160		530	690	800
TD 166			460	520
TD 145			840	940
TD 126 MK III C			1 700	1 920
TOSHIBA				
SR 300	490	540	600	670
SR 330				570
SR 355				1 410
SR 80	730	820	910	1 010
SR 510				2 180
SR 870			1 030	1 150
YAMAHA				
YS 50 P			510	570
YP 450			520	580
YP 400			750	860
YP 701			910	1 010
YP 800			1 530	1 700

MAGNETOPHONES	1975	1976	1977	1978
AIWA				
AD 6500			1 700	1 860
AD 1200			980	1 020
AD 1300			1 100	1 320
AD 1500			1 300	1 520
AD 1600			1 510	1 740
AD 6350			1 540	1 680
AKAI				
4000 DS	540			
4000 DS MK II	860	780	840	920
4000 DB		950	1 000	1 200
1722 L			1 050	1 170
1731 L	1 170	990		
1730 SS	1 430	1 590		
1730 DSS	1 270	1 410	1 560	
X 201 D	1 000	1 100	1 200	1 300
GX 260 D	1 720	1 920		
GX 285	2 300			
CS 33 D	640	720		
CS 35 D	530	590		
CS 702D				820
CS 705D				1 080
CS 707D				1 290
GXC 40 D	660	740		
GXC 38 D	910	1 020		
GXC 510 D		1 220	1 350	1 500
GXC 46 D	1 030	1 150	1 280	
GXC 40 T	1 000	1 120	1 230	
GXC 75 D	1 200	1 350	1 500	
GXR 82 D	880	980	1 090	
GXR 82	1 070	1 190	1 330	
CR 81 T	1 120	1 250		
GX 210 D			1 544	1 760
GX 230 D			1 870	2 080
GX 270 D			2 050	2 280
GX 600 D		1 800	2 010	
GX 600 D PRO		2 100	2 340	
GX 600 DB		2 430	2 700	
GX 630 D		1 980	2 200	2 340
GX 630 DB		2 390	2 550	2 740
GX 400 D	3 490	3 870	4 310	
GX 400 D PRO	3 690	4 100	4 560	
GX 400 DSS	4 970	5 520	6 140	
GX 280 DSS				3 460
GX 630 DSS				3 650
CS 34 D		650	730	810
GXC 39 D			980	1 090
GXC 310 D			1 200	1 330
GXC 325 D			1 540	1 720
GXC 510 D			1 350	1 500
GXC 710 D			1 240	1 380
GXC 715 D				2 360
GXC 740 D			2 680	2 870
GXC 760 D			3 050	3 280
GXC 570 D			3 690	4 090
GXC 709 D				1 590
GXC 75 D			1 500	1 670
GXC 39 D			800	930
GXC 310			1 310	1 460
GR 83 D				770
GX 230			2 070	2 310
GX 650 D				3 840
B & O				
BEOCORD 2200				1 830
BASF				
8100			920	1 030
8200			1 440	1 600
BRAUN				
TG 1000	3 020	3 350		
TCD 300	1 300	1 470		
TGC 450		1 100	1 400	1 650
DUAL				
CTG 29	560			
C 901			1 590	1 770
C 919			1 500	1 760
GRUNDIG				
TK 600	1 000	1 360		
TK 244		890	1 000	1 180
TK 745			1 110	1 280
TS 600	1 060	1 180	1 480	
TK 847				1 780
TK 850 FM				1 900
CN 730				910
CN 700				600
CW 1000				2 750
HARMAN KARDON				
2000		1 490	1 660	1 840
HITACHI				
D 600			1 110	1 230
D 2150			810	900
D 2330			730	810
D 2360			970	070
D 3500			1 850	2 060
KENWOOD				
KX 620			960	1 080
KX 710			1 170	1 220
KX 510			1 400	1 570
MARANTZ				
5120				1 580
5420				2 400
5220				2 200
NAKAMICHI				
DT 250				1 120
DT 350				1 700
DT 500				1 730
DT 1000			5 760	6 310
DT 700			3 230	3 550
DT 600			2 010	2 230
DT 550				2 230
NIVICO				
CD 1669	2 230	2 470	2 750	
CD 1667	1 040	1 160	1 290	
CD 1666	770	860	950	
CD 1920		1 060	1 290	
CD 1950			1 350	1 500
CD 1970			1 590	1 770
CD 1635			1 360	1 510
CD 1656			910	1 020
CD 1740			780	870
PHILIPS				
N 4414	900			
N 4416	1 040			
N 4418	1 580			
N 4510	1 630			
N 4450	2 880	3 200	3 560	3 960
N 2509		730	810	1 020
N 2510		1 020	1 130	1 260
N 4511				2 020
N 4415			1 160	1 290
N 4417			1 700	1 890
N 4419			2 390	2 660
N 4504			1 250	1 390
N 2515			810	900
N 2520			1 080	1 200
N 2408			1 360	1 510
PIONEER				
CTF 2121			890	990
CTF 3131			960	1 070
CTF 4141			920	1 030
CTF 6161			1 150	1 280
CTF 7171			1 210	1 480
CTF 9191			2 170	2 420
RT 1011			2 450	2 700
RADIOLA				
RA 2408			1 240	1 370
RA 2515			850	940
RA 2507			550	810
RA 2520			1 230	1 360
RA 4415			1 130	1 260
RA 4417			1 570	1 750
RA 4419			2 010	2 240
RA 5504			1 190	1 330
RA 4511			1 630	1 820
RA 4420				1 720
RA 4422				2 170
REVOX				
A 77 MK III 1102/04	2 290			
1122/24	2 540			
1302/04	2 220			
1322/24	2 450			
1222/24	2 670			
A 77 MK III NOUV. MODELE.				
1102/04			2 800	2 930
1122/24			3 000	3 240
1302/04			2 590	2 790
1322/24			2 750	3 080
1222/24			3 040	3 400
1132/34			3 460	3 870
A 700			5 700	6 390
SABA				
TG 564	700	900	1 120	
TG 664	940	1 030	1 290	
TG 674		1 150	1 290	
TG 454		440	580	
CR 832			1 070	1 190
CR 833			720	810
CR 835			980	1 090
CR 836			1 000	1 120
SANSUI				
SC 737			1 400	1 560
SC 2000			1 420	1 580
SC 2002			1 420	1 580
SC 3000			1 730	1 920
SC 3002			1 730	1 920
SCOTT				
670 D				1 260
SONAB				
C 500	1 200	1 370	1 520	
SONY				
TC 755	2 000	2 260		
TC 280	790	990		
TC 730	1 550	1 980		
TC 630	2 280	2 530		
TC 755	2 380	2 640		
TC 377	1 100	1 370		
TC 640	1 650	1 840	2 040	2 560
TC 127	810	890	860	960
TC 129	660	740	820	910
TC 131	900	1 005	1 170	1 240
TC 165				1 590
TC 181				2 070
TC 142				840
TC 182				1 450
TC 378				1 490
TC 458				1 920
TC 645				2 080
TC 756/2				3 280
TC 850/2				5 180
TC 880/2				10 640
TC 510/2				3 480
TC 570				1 540
TC 277-4				1 300
TC 366-4				2 040
TC 788-4				5 160
TC 177 SD				2 980
TC 137 SD				1 540
TC 136 SD				1 120
TC 135 SD				940
TC 186 SD				910
TC 204				1 420
TC 206				1 590
TC 209				2 170
TANDBERG				
3000 X	1 050			
TCD 300	1 250			
9000 X	1 910	2 120	2 300	
3321/41			1 530	1 700
3621/41			1 980	2 200
9121/41			2 820	3 040
3421/41			2 090	2 220
TCO 310			1 560	1 750
9241				3 080
TCD 330				3 230
10 XD				4 450
3500 X				1 920
TEAC				
A 1230-214 T	1 780	1 980		
A 1250	2 040	2 270		
A 4010 SL	2 440	2 710	3 020	
A 4070	3 180	3 540		
A 7010 GSL	4 770	5 300	5 830	6 900
A 7030	3 180	3 540	3 930	4 710
A 7030 SL	4 340	4 810	5 350	
A 3300-10/11	2 550	2 840	3 050	3 230
A 3340	4 540	5 040	5 500	5 930
A 350	1 340	1 490	1 760	
A 360	1 720	1 910	2 160	2 360
A 160	840	990	1 060	1 210
A 6300			6 150	6 620
A 170				1 110
A 400				1 330
A 450	1 560	1 730	1 920	2 140
A 460				2 370
A 2340				3 710
A 7300 REX				2 500
A 850				2 700
TECHNICS				
RS 256 US	510	720		
RS 275 US	1 450	1 810		
RS 810			900	1 000
RS 676			2 080	2 430
RS 269		700	780	870
RS 630				1 100
RS 671				1 360
RS 678				1 890
RS 1500 US				4 400
UHER				
263 S	1 340	1 490		
ROYAL DE LUXE	1 830	2 040		
4000 IC		1 330	1 480	1 650
4200/4400		1 640	1 820	2 030
CR 210		1 410	1 560	1 640
CG 320				1 760
SG 510				1 160
SG 520				1 580
SG 560				2 500
5000 U	1 170	1 300	1 440	1 610
LG 630				3 400
CG 310				810
CG 330				1 200
YAMAHA				
TC 800 GL				1 600

CHAINES COMPACTES	1975	1976	1977	1978
AIWA				
AF 5080			2 850	3 100
B & O				
1800			1 950	2 430
3500			3 050	3 820
BRANDT ELECTRONIQUE				
PAT 1501 K				2 280
PAT 251 K				3 000
PAT 3531 K				4 080
BRAUN				
250 S	940			
260 S	1 100			
AUDIO 300	1 480			
AUDIO 308			1 960	2 310
AUDIO 400			3 410	4 010
CONTINENTAL EDISON				
CT 9536			2 130	2 370
CT 9538			2 420	2 690
CT 9533			1 160	1 290
DUAL				
HS 52	660	730		
HS 53		940	1 030	
KA 12 L	790	870	1 020	
KA 31 L	1 020	1 130	1 260	
KA 60 L		2 240	2 490	3 100
HS 14 L				1 300
HS 15 L				1 570
KA 32				1 700
KA 460				3 340
KA 230				2 460
HS 141				1 440
HS 150	1 070	1 190	1 320	
GRUNDIG				
STUDIO 1600	990	1 000		
STUDIO 1620				1 410
STUDIO 2000	1 050	1 200	1 490	1 640
STUDIO 2040	1 640	1 820	2 020	2 330
STUDIO 1520				960
STUDIO 2240				2 890
STUDIO 3010				1 890
STUDIO 2220				2 620
HITACHI				
SDT 2375				2 390
SD 2600				2 130
SDT 2680				2 710
SDT 2690				3 290
NATIONAL				
SG 1010 L		1 070	1 190	1 490
SG 1050 L		1 100	1 240	1 600
SG 1020				1 370
SG 1070 L				2 060
SG 2070				2 580
SG 2080				2 790
SG 5070				3 440
SG 5090				4 060
PHILIPS				
RH 802	1 010	1 130		
RH 829	1 980	2 200	2 510	
RH 852		1 320	1 460	1 630
RH 937		2 150	2 340	2 660
RH 814			660	750
RH 837	1 310	1 510	1 680	1 870
RADIOLA				
RA 852	1 140	1 260	1 400	1 560
RA 907		950	1 060	1 180
SABA				
8730				1 750
8760				2 400
SANYO				
G 2601	1 550	1 700	1 910	2 390
DXT 5500		1 160	1 290	1 610
MR 414	750	840	930	
G 2612	790	880	980	
G 2615	1 010	1 120	1 250	
SHARP				
SG 400 H			2 950	3 240

lecteurs • service

ANNONCES GRATUITES NON CLASSÉES RÉSERVÉES A NOS LECTEURS

Ces annonces gratuites sont insérées sous la seule responsabilité de leurs auteurs. Le Haut-Parleur décline toute responsabilité sur les textes publiés.

Vends enceintes 3A Apogée Monitor 60 W 2000 F la paire, 1 ampli Technics SU7700 1200 F. Tout état neuf, 1 autoradio K7 stéréo Blaupunkt Hamburg 900 F, neuf. Mr. Boulan, Marcilly Lacgne 27320 Nonancourt. Tél. 16-32 58.11.81

Vds cellule Sonus Blue calibred utilisation 10 H valeur neuf 1210 F + Elipson B130 décembre 77 + préampli Hafler sous garantie 57 mois prix à débattre, écoute possible après 19 h, tous les jours. Cherot, 82, rue de Fontenay, Vincennes. Tél. 365.40.02

Vends magnéto Sharp RT 3838 (janvier 79) réducteur de bruit SAE 5000 (août 79) guitare imitation Télécaster pédale Sustain Black Finger Booster pour guitare et pour basse électro Harmonix. Covo Claude. Tél. 770.29.26 Paris 75009.

Vends important stock affiches photos scénarios de film tous genres ancien et récent. Cordier Jean-Jacques, 6, La Grande Forestière Champenoux, 54280 Seichamps.

Vends quelques composants électro. Exemple : Transistors 2N etc., MJ BC108C, condensateur radiateur (transistors puissance) et autre matériel varié, liste contre 1 timbre poste ou Téléphoner 259.50.44. Vends 4 HP, 50 W guitare état neuf 500 F le tout. M. Richard Maubert, 6, rue Myrha Paris 18e

Vds cse dble empl. TX 144 MHz multi 2700 FDK, AM, FM, SSB, CW, Synth. + VFO séparé Aff. dig. ± 600 KHz appel 1750 - 100 W/1 W HF-RX 29 MHz pour oscar TX, 1 an, garantie encore 1 an, 4400 F. Guillon René cité plein ciel, Bte/178, Vannes 56000. Tél. (97) 63.55.73

Début. en électro. vends 1 avertisseur 12 V 5 trompes mus. et 1 auvert. 3 T. Double 12 V Brio Stebel, le tout avec acces. prêt à l'emploi + acces. auto. Liste sur demande. Paul Delaty, 19, rue des Pilotes, 80230 St-Valéry-S-Somme. Tél. 27-51-84

Cherche ampli Quad 405 Pionner 8500 II Kenwood 5700 tuner AM/FM préréglé (Esart, Braun, Korting) ampli tuner Braun régie 450, 520 ou cockpit. Docteur Fourche Sarlat 24200. Tél. 16 (53) 59.25.26 le soir après 21 heures.

Vds amplis plus chambre de réverbération BST EA41 - amplis TSM5 + TSM6 + TSM7 pour 200 F. M. Gilbert Alain, 25bd Sylvain-Dumon, 47000 Agen.

Vds plus offrant contrôleur TS160 - 40000 ohm, support équipage Mobile, deffectueux, bobine du cadre en bon état. Japin Maurice, 149, rue Guynemer, Poitiers 86000. Tél. (49) 58.21.99

Vends ampli tuner Nikko STA7070 78 2 × 34 W 1200 F, vends HP Siare 2 × 25 SPCM 2 × TXM + F 240 + SP25 600 F. M. Jean Delecrin, 37 bis, rue J.-B.-Hamon, 44400 Rezé Tél. (40) 75.82.52

Vends platine magnéto pro 3 moteurs papst possibilité bob. Ø 27 sans tête sans alimentation prix : 350 F. Tél. 378.88.53

Vends platine magnéto cassettes tête Bogen, prix 100 F, table télé 70 F, régulateur de tension 100 F, enceintes BST 2 voies 100 F pièces. Tél. 378.88.3

Vends lot cassettes USA chrome neuves Century-Sound emballage d'origine C60 : 12 F ; C90 : 15 F. Tél. 378.88.53

Cède machine à écrire électrique IBM à boule contre chaine Hifi ou espèces Tél. Bronsen 766.04.74 (bureau) ou 200.12.02 (domicile).

Vends Rx Hammarlund SP600JX bon état, 2000 F. Ampli HA202 300 F. Géné. HF Ribert Desjardins 300 F. Géné. BF 200 F. Poidevin D. 23, rue Emile-Zola, 44570 Trignac.

Vends guitare Folk modèle SG 160 Yamaha très peu servi achat mai 79 avec coffret bois (neuf) prix 900 F le tout (à débattre). Jean-Marc Boher Tél. 422.12.82, 77300 Fontainebleau, 1, rue St-Honoré Bt. 5

Vends chambre échos WEM Copicat 2 ent. Swell reverb halo écho repet Prix 600 F. Tél. 378.88.53

Donne conseils en haute fidélité et sonorisation. Tél. 378.88.53

Vds synthétiseur Korg Poly II 1 an, 5000 F. Mlle Calmette Sylvie, 7, rue G.-Peri, 92320 Chatillon. Tél. 655.84.82

Vds soufflerie Aarex gros. capacité transver 43²/144 DC6 Hykit DC8 NR Tubes 4Cx250 QQED 32.0. QB3/300 8293 convt. 144/9 m DK1Ø F VF010 A 12 MHz tub. VCR 97 + sup. Tos 144 200 W. Rochet J.-C. St-Martin Sescas 33490 St-Macaire.

Vds Gripdip 2MHz à 200 Mhz pour récup. récept. marine. Recherche caméra vidéo 12 ou 24 volts. Ant. 144 crois. 9 elts. émet. TV amateur. Rochet J.-C. St-Martin Sescas 33490 St-Macaire. Tél. 62.83.15 après 19 h.

Vds multimètre VOC 2 affichage LCD, état neuf, 490 F au lieu de 795 F. M. Nedellec. Tél. 976.73.48

Cherche machine à bulles, machine à fumées et araignée 4-6 projecteurs + rayon baladeur + récepteur décamétrique mobile écrire à Fröhlich Alain, 48, rue du Simplon, Confiserie Livet 1800 Vevey Suisse.

Vds TX Sommerkamp TS 340 affichage digitale 40 cnx AM 40 cnx LSB 40 cnx USB 5 W AM 15W SSB et cherche 2 supports enceintes + boule à facettes. Fröhlich Alain, 48, rue du Simplon, Confiserie Livet, 1800 Vevey Suisse.

Amateur vends antenne Aligon GP 443 M fréquence 27-30 MHz puissance max. 250 W 50 ohm TOS ⩽ 1,5 UHF omnidirectionel état neuf prix 300 F. Tél. 460.85.85 (78 Yvelines).

Vds ensemble de 2 synthès Korg 700S et MS 20 montés en parallèles ou série dans un Combo professionnel pour la scène et le Studio, peu servi : 6500 F, Luc Legay, 242.50.20, 13 ou 20 heures.

Av E/R Bevox 27 MHz 6 can. 5W ABS. neuf 500 F. ant. mob. Elphora jan. util. 150 F XTAUX plusieurs can. E/R 27 25 F paire 06/40 80 F, 829B 100 F, 2C39 50 F, 03/12 25 F, Bonomo 31, av. Gal-de-Gaulle, 91 Corbeil, Tél. PRO. 084.95.05 poste 261 Hor. bur.

Vends ampli Yamaha cagio s/s garantie 1700 F et platine Thorens TP160 avec ADC XLM MKII 950 F Martin Joel 20-22 rue Fessart 75019 Tél. 200-66-36 à partir de 18 h 30.

Achète télé 59 cm Téléavia 59P111 projecteur Oemichem ou 06CF en 16. Achète tous projecteur 16 de marque Pathé de 1930 à 1950 complet ou incomplet, vend vieux postes baterie 1928. Laparade, 27 Courtes boules Tarbes 65000.

Recherche enceintes Wharfedale E.70 bon état et prix raisonnable. Commerçants et professionnels s'abstenir. Faire offre à M. Caro Daniel, 47, rue de Biarritz 40130 Capbreton. Tél. (16-58) 72.08.08

Recherche meilleur prix appareils TSF accus lampes extérieures marques Gody, Vitus, Périchaud, Radiomuse, Radio LL, Ducretet, Lampes TM. Alix Les Chenes, 1, 24 avenue des Côteaux, 06400 Cannes. Tél. (93) 45.94.48

Vends téléphone à touches, neuf, petit format 18 × 6 × 4 cm, moderne, joli, pratique, couleur ivoire. Prix exceptionnel 700 F. Guyon 70, bd Port-Royal 75005 Paris. 337.99.96

Recherche rotateurs antenne même mauvais état ou sans boîtier de commande F5PI. Picavez St-Etienne-du-Bois 85670 Palluau.

Vends lot de composants électronique ilogique, analogique, relais, leds, afficheurs, héxa, boutons-poussoir et intterupteurs secmé) vendu 3000 F. Ecrire à M. Ghilles Alain, 68, rue Jean-Mermoz, Rosny-sous-Bois 93110.

Vends sous garantie récepteur prof. Sony ICF 6800 W, FM, PO, OC 1,6 à 30 MHz, à synthétiseur PLL. Prix 3500 F. M. Henry 14, bis, bd Pinaud, 95880 Enghien. Tél. 417.12.56

Je vends ou j'échange contre matériel films accessoires cinéma pethé avant 1940 30 radio-constructeur 1948-51 et un lot journal tintin 1955-60. J'accepte aussi matériel radio et phono. Olivier 22, rue de Gerbrois 02400 Chateau-Thierry.

Vds contrôleur électronique Heathkit IM17 (sur pile) IMP : 10 M Ohm Cal 1 à 1000 V DC et AC res : 0,20 HM à 1000 M Ohm : 500 F avec schémas et coffret M. Simmet, 2 Imp. Castellot, bat. Normandie AP. 42 31400 Toulouse.

Pour 1000 F JE Réalise avec votre matériel un tranceiver 20/80 m BLU 60 W, HF, gros comme l'auto-radio, démonstration sur place. Rendez-vous, pas de courrier. F6EBY. Goslis, 2 allée des Jacinthes, 78130 Les Mureaux. Tél. 474.38.40 de 19 h à 20 h 30.

Vends 1 coffret K comprenant 1 ampli Power APK 280 2 × 80 W + 1 mélangeur 6 entrée MPK 604 + chambre reverbe P4 Prix 2000F. M. Martino Gilles, tél. Bur. 584.00.83 de 9 h à 17 h et 576.44.31 après 19 h et Week-end.

Vds cours radio AMFM Eurelec ss matériel 180 F, moteur VAP à essence pour vélo 200 F, chauffe eau à gaz 150 F, plus frais envois. Réponse c/timbre. M. Lambert, 84, av. Coubertin, St-Rémy-Les-Chevreuse 78470.

Vds Oscillo échantillonage Hewlett Packard 185 B, 2 traces bande passante 2 Gigahertz récept. Ru 4710 sans trou de 100 KHz à 20 MHz Générateur Férisol L308D. A. Roux, route de Lyon, Beaucroissant 38140 Rvies-sur-Eure.

Vends platine T.D. Marantz Shure complète très peu servi état neuf garanti, embal. origine 1000 F. M. Augu, 16, 2 Bordas, 28200 Chateaudun Tél. (37) 45.11.93

Excep. vds atlas 350 XL, état nf avec alim. sect., AF. Dig. 2VFO, 400 W, pep val. n. 10000 F, vendu 7000 F, nic. turner M + 3 200 ant. 5/B Newtronic 100 TS 240 Sonnerkam 800 av Nic. Marteau J. St-Loup-sur-Thouet, 79600 Airvault.

Cherche calculateur HEWLETT PACKARD d'occ. type : HP25, HP25C ou HP29C. Faire offre à M. Benoit, 44, rue P.-Brunier, 69300 Caluire. Tél. (78) 29.13.68.

Vends ou échange RP et HP 61 à 68 + HP 69 + HP et RP 76. M. Montfort, 16, rue F.-Chopin, 93130 Noisy-le-Sec. Tél. 844.92.17.

Vds 600 F ampli intégré, alim. baffle, 2 circuits déc. fiches, 3 regul. de tension et afficheurs 5HP, 13 transfos revue pour 5500 F. Multimet digital fréq. mètr. dipmètre traceur courbes, envel. timbrée. Valentin, 187, r. du Ménil, 92600 Asnières.

Vds enceinte 100 W (Boomer Celestion 46 cm Tweeter Piezzo) 1000 F. ampli sono ILP 100W 400 F. Ch écho BST 400 F Fuzz électro. Harmonix 150 F. Phasing foxx 400 F. WHA, WHA 150 F. Cymbale 51 cm 100 F. Soir en semaine après 19 h Tél. 913.71.68

Vds orgue HAMMOND L100 + LESLIE, 12 000 F. EMINENT 2 claviers violons, 7 000 F. KORG 700 synthé., 2 000 F. Echo BINSON avec mixer 4 entrée, 1 500 F. Piano à queue YAMAHA, état neuf, prix à débattre. J.-P. Goussaud. Tél. 887.27.71 - 16 (32) 52.30.55.

Magnétoscope PHILIPS couleurs VCR avec 6 cassettes révisé 1979, année 1976, 2 000 F. M. Abbou Richard, cité des Sablières, 94000 Créteil. Tél. 207.21.71 Perm.

Vds Linéaire 144 MCS 400W HF antrée 3W max. tube céramique QEL 2/275 (4CX250) tube neuf, 2 200 F ou échange contre IC202S + 1 000 F. C. Charbonnel, BP16, 37600 Loches.

Achète matériel HI-FI d'occasion ampli platine tuner magnéto enceintes accepté même matériel en panne. Faire offre détaillée. Lebouc, 16, cité du Bosquet, 30970 Saint-Nazaire. Peut éventuellement dépanner votre matériel HI-FI.

Vends tuner PIONEER LE TX606 acheté neuf août 1979, AM-FM, vendu 1 000 F. Michel Hervé, 4 bis, rue Fabre d'Eglantine, 75012 Paris. Tél. 539.22.01 poste 3209.

Vends télé couleur PAL-SECAM néceseitant légère réparation. Prix 1 200 F à débattre. M. Bovelette Marc, 1, rue André-Rivoire, 92240 Malakoff. Tél. 735.27.59.

Urgent ! Recherche plan détaillé de l'émetteur-récepteur type « Pewe » 27Mhz. Ecrire à Nicola Stéphane, collège Saint-Augustin, 57230 Bitche.

Cause grave accident vends caméra 16 mm de marque PAILLARD TOURELLE, 3 object. Faire offre urgent à M. Collinot Serge, BP28, 91200 Athis-Mons.

Débarasse gratuitement appareils électroniques TV, électro, radio, hifi. Région Tarn. Fait études de typons circuits imprimés, possibilité de tirage sur BAKELITE ou EPOX. Tel. 55.51.50 Teyssié, Realmont.

Vds 20 m 3EL BEAM HY gain peu servi ou échange contre 15 m 3EL BEAM. S'adresser HM Lilienthal, 593A ronde D. Pioutons, 13800 Istres ou tél. (42) 56.14.84 après 19 h.

Vds oscillo ME107 neuf DE DC A 4Mhz avec notice et schéma, 800 F et table de mixage MM40 B.S.T. neuve, 350 F (garantie). M. Leiuaux Michel, rce des Louvremonts, 9, avenue de Champagne, 60000 Beauvais.

Vends pylône 12 m 2 × 9 éléments VHF couplées rotateur manuel, 50 m COAX, faible perte, 750 F. Ant. 432 + 50 m COAX FP, 150 F. Conv. 4 32/28 las 150 F METRIX MX202A, 150 F cours théorie électronique EURELEC 150 F pour EN +. Saintgermain A. 52290 Eclaron.

Cherche bose 901 an. 77-78, prix argus. Faire offre à Serge. Tél. 749.05.08. Eventuellement laisser message. Rueil-Malmaison 92.

Recherche en prêt les 3 manuels en français de la carte microprocesseur KIM1. M. François Xavier Combret, 25, boulevard de la Liberté, 94170 Le Perreux. Tél. 324.26.03.

Vds mini ordinateur TAVERNIER comprenant cartes CPU ICAH avec claf, ISA, rambus 17 connect. équip. de 5 avec alim. et boîtier en état de marche. N. Böhm, 5, allée Floréal, 91210 Draveil. Tél. 942.63.90.

Vds gradateur 80 F. M. Krier François, 10, rue du Pdt Kennedy, appt 44, 28110 Lucé.

Vds magnéto REVOX A77 1102 2 pistes, 1 bobine année 75 servis, cause double emploi 3 000 F, RC super Cherio A3 400 F (châssis en parfait état) M. MONTRAYNAUD? 29 rue des Papeteries - 63300 Thiers.

Achète platine K7 AIWA 6 500 AD faire offre à : M. CANTIN 24, rue de Sartrouville Cormeilles-en-Parisis - 95240. 999.69.17

Agent technique principal retraité avec labo étudierait tous appareils électroniques spéciaux région Lyonnaise. Tél. (78) 72.47..31

Vends récepteur amateur DRAKE R4C avec moise-blanker, filtre 250 Hz année 7, Prix 4 000 F. M. LESAGE D. SP 69085.

Vends magnéto-bande stéréo UHER SG 520, variocord 2 pistes excellent état : peu servi + 4 bandes prix : 1 500 F. CHEYREZY Marie-Claire, 15, rue Eugène-Voisin - 94340 Joinville-le-Pont - Tél. 283.05.25 après 19 heures.

Vds émetteur-récepteur 27 MHz, bristol BC B228, 40 CX, aff. digital, public adress. puiss. 5 watts, état neuf, emballage orig. Prix 700 F. M. LABORDE, 9, rue de la Vanne - 92120 Montrouge - Tél. 655.30.08 le soir.

Achète « toute la radio » de déc. 1945 à déc. 50, voir même depuis févr. 1934. Achète la « Revue du son » d'avr. 1953 à déc. 55 F Offres périodes complètes t. b. état. M. Jean-Pierre PIJOLAT 15, place de la Motte, 87000 Limoges.

Vends ampli tuner VOXON, magnéto 3 vitesses, bandes de 18, enceintes trois voies, racks de puissance Filson 50 watts. Ecrire O. GONNET, 163, rue Saint-Denis - 75002 Paris.

Vds transistors : MJE33A (1fiA) 40 F les dix. Envoi contre chèque (Prévoir 3 F de port à l'ordre de RASTOUL, 5 rue Reclusane, 31300 Toulouse.

Magnétophone MC 210 TELEFUNKEN à vendre HT rendement lit les cass au chrome état neuf révisé par un labo qualifié av. cordon secteur - 390 F. Ecrire à M. J.-P. WALDER, 20 cours Gal Giraud - 69001 Lyon - Tél (78) bu. 51.69.

Recherche transfo alim. équipant magnétophone à tubes GELOSO type universal mémomatic G. ou adresse en France dépositaire de la marque. Faire offre à M. STUIZMANN Gilles, 405 RA/DAT - 83407 Hyeres.

En vue réfection magnétophone à tubes, marque Gelaso, type Mémomatic Universal-G, construit vers les années 60-65, demande si-possible me fournir adresse GOLOSO-FRANCE (Transfo alimention grillé. M. STUZMANN Gilles 405 RA/DAT - 83407 Hyères.

Achète afficheurs 7 SEG toutes grandeurs et couleurs. MESSAGER? 6, rue de Suffren, 93330 Neuilly-sur-Marne. Tél. 308.33.50 après 17 h 15.

Vds programmes TEXAS TI-58 : 23 progs, pour 45 FF ou 300 FB, port inclus. Jeux inédits, horloge, algèbre, etc. C/R possible. Frédéric DE MEES, rue Puissant 29 B-6040 Jumet (Belgique).

Cherche technicien susceptible concevoir et réaliser petites séries disjoncteurs soniques précalibrés 80 à 110 dBA. Disjonction temporisée. Relais inverseur. But : lutte contre la pollution du bruit. Léo LASSERRE, 46, rue de Languedoc, 31000 Toulouse.

Vds transceiver 144 mobile FM, 24 canaux X-tal équipes 1-10 W, HF, FT 224 SOMMERKAMP, 1 000 F (1976). Ecrire ou tél après 20 h 227.87.50. F1EQU. P. M. BRINGER, 5, rue Laugier, 75017 Paris.

Charche Tuner GRUNDIG RT 50 lampes année 1965. Etat de marche. GOMEL, 57, rue Pascal - 59800 Lille.

Cause double emploi vends sono complète power 2 x 80W MP K705 C TPK 510 APK 280 B, 2 platines LENCO L755, enceintes 150W lumières COLLYNS CL 4500 STROBO et rampes 19 000 F. Etat neuf. COLPAERT Villers-sur-Bonnières - 60860 St-Omer-en-Ch. (4) 447.52.34.

Vds table mixage discothèque avec ampli 2 x 80W 900 F. Répondeur/enregist. tél. à K7 2 200 F. Chaine HIFI Plat. Connaisseur bras JELCO, ampli SUGDEN CLASS A 2 x 35W, enceintes HP 600 OMANS 70W 2 900 F. Tél. : 522.08.21 hres bureau.

Vds 2 enceintes SIARE CX 22, 25W, 2 voies, exc. état, 600 F la paire au lieu de 860 F. Achat 79. M. SORDET, 32, rue Van-Gogh, 78370 Plaisir. Tél. : 460.49.22.

Vends objectif 150 mm pour KODAK CAROUSEL jamais servi 500 F. Paniers Carousel type 2 30 F, rallonge Carousel 16 m 80 F. Ecrire BERSANI M.-J.-C. Ile-Saint-Denis, 6, rue de Verdun, 93340 l'Ile-Saint-Denis.

Vds anciens numéros radio-plans janv. 73, juin 78 3 F pièce et haut-parleur avril 78, août 79 4 F pièce. Vds calculatrrice LOGITACH 1 mémoire, %, 4 opérations, V, affichage diodes LED vertes, avec étui, 70 F. M. KRUPKA D., rue d'Hersin, 62620 Barlin.

Vends Tuner JVC NIVICO JTV 11, AM, FM. Acheté neuf le 6 juillet 1 330 F, laissé à 1 000 F. MARTIN Serge, 1, rue du Bel-Air, 89200 Avallon.

Vends NIKON F. avec 28 mm F3,5 révisé garanti 1 an et moteur 4 images/sec. Le tout en parfait état de marche. Prix 3 000 F. Tél. 836.66.21.

Technicien HIFI vends platine magnéto à bande REVOX A77 1104, stéréo 4 pistes 9,5 19 CM/S août 78. Etat neuf, j'assure garantie 1 an à partir date de vente. MOREAU, 23, rue des Girondins, 29000 Quimper. Tél. (98) 55.04.01 3 500 F.

Vds ampli-tuner TELEFUNKEN FM 2 x 15 W + 2 enc. + casque 580 F, oscillo bicourbe 420 F, générateur BF 1 HZ-1MHZ 170 F. Boite de capacités 1 NF-2 MF 60 F, matériels divers. COLLIARD, 55, rue des voies du Bois. 92700 Colombes. Tél. 780.47.87.

Vends projecteur 8 mm PATHEREX arrêt image marche arrière, prise synchro, vitesse variable accrochage automatique film, lampe 100W 12V. Prix 150 + port. ESCAZUT Max, 7, rue du Comte-Vert, 06300 Nice. Tél. Hres B. (93) 54.94.39.

Vends 6 enceintes SIARE 35W 500 F l'unité, ampli POWER 2 x 80W 800 F, table mixage Power 604 800 F, 2 enceintes POWER H80, 80W, 700 F l'unité. M. DELFOUR, 5, rue Montoise, 72000 LE MANS.

Vds 70 disques pop et cosmique. Lus par cellule ADC XLM. Etat absolument impeccables, prix justifié : 25 F pièce. Téléphoner pour liste. Vds jeux vidéo avec télécommande et transfo : 250 F. Tél. : 874-76-77 (M. HUGUES).

Vds H. KARDON A402 1 500 F paire, JBL L100 3 500 F PL TECHNICS SL 1 100 + SHURE VI51V 1 500 F EQ TECHNICS SH 9010 1 700 F, DBX 11128 3 000 F. Mat. sous garantie. M. DESRUETS, 345.16.99 le week-end.

Vends microprocesseur 6800 MOTOROLA, circuits périphériques, alimentation circuits intégrés. Documentation M. MANINI Alain, 14, rue A. Bickart, 77500 Chelles. Tél. 421.27.62 ap. 19 h.

Particulier vds platine K7, matériel à revoir, agrandisseur N et B, cours SAGA, ampli, mat. électronique divers, magnétophone etc. Demandez ma liste. M. DOUCE Gilles, 23, route de l'Ermitage, 43000 Le Puy.

URGENT vds stéréo casset. RECORD PHILIPS N 2400, amp. é x 5 ache. 1 360, vendu 850 F (5-78), av. 3 cassettes - circuit SCALEXTRIC + 50 élém. 2 voit, 1 transf. le tout 800 F, Radio GRAMMONT 5115 35 F (HS) Pascal FAURE, 68 che. de la Courtille, 69110 Ste-Foy.

Amplituner MARNTZ 2385 ; 7 500 F (11 000 F), platine SONY PS 6750 : 1300 F, Tuner YAMAHA CT7000 : 6 500 F (9 900 F), TECHNICS RS631 : 1 200 F, lot de bandes prof. sous scellées, 2 talki walki général electric 3-5975A 2W, 3 can., piles/secteur : 1 500 F. Tél. 672.58.20

Vds préampli technics SE9200 état neuf 1 500 F. PAULY, 57, rue ND de Lorette, 75009 Paris, après 18 h.

Cherche n° de mars avril, juillet et août de Radioplans, faire offre à Mr. Denize A., 6, chemin de la Gravière 91610, Ballancourt.

Vend récepteur CW-BLU :Heathkit HR10, 450 F. Circuit imprimé Micro-Systèmes, 300 F. M. Perpezat, 31, rue de Taregna 33000 Bordeaux. Tél. : 44.42.60 (56) hres bureau.

Vends parf. état Transc HW 202 équipé R0 R6 R7 tone S20 S23. Faire offre. Gilly 19, rue de la Tonnelle, 85470 Brem-sur-Mer.

Vds modulateurs 3 voies à filtres avec micro incorporé prix 200 F + jeu vidéo « 5 portron » 8 jeux, prix 150 F. Dupuy Bruno 59279 Craywick par Loon Plage (Merci).

Vends ceuse double emploi platine TD Pioneer PL 514 (mai 78 encore sous garantie) prix 1100 F vendu 700 F. Bastien Garcia mas 2000 Varage 13920 St Mitres Les Remparts Tél. (16-42) 80.91.74

Recherche transfo d'alimentation pour récepteur TV type Portacolor Pizon Bros modèle UHF 72. Faire offre à Mr. Claude Bruneau 71390 Villeneuve en Montagne Tél. 16 (85) 47.98.26

Vends platine Thorens TD145MKII cellule Ortofon XE MKII FF15 achetée fin avril 79 1 300 F à débattre avec bras Decca dépoussiéreur. Gilles Fratini, cité St-Joseph, BH4 06700 St-Laurent-du-Var. Tél. 16 (93) 31.51.03

Vends récepteur RF 8000 TBE 7 000 F filtre Sae 5000 état neuf 900 F ampli Macintosh 2105 TBE 3 000 F. M. Lacquement, 7, rue Gabriel Fauré, La Coupiane 83160 La Valette-du-Val. Tél. 16 (94)23.36.95 après 19 H.

Enceintes Siare (fabrication artisanale soignée) 2 x 50 W à vendre 1 200 F 3 voies. Tél. 849.06.38 après 18 h.

Vds Tranceiver VHF BLU Kenwood 7010 8 W VXO peu servi 1 000 F. Couderc, 12 Hameau du Revest, La Batarelle, 13013 Marseille. Tél. 98.42.86

Vds 2 TV nb 3 ch. à revoir + 1 régulateur 110-220 V, 200 F, compact disques + tuner AM FM + 2 HP - 600 F, CB 80 BST + SB 27, 500 F CVTR TV F3YX KIT 200 F, Grundig TK4 250 F. A. Laurent, 46 pl. Jules-Ferry, 92120 Montrouge. Tél. 253.20.80 ap. 18 h.

Vds 2 filtres F400 neuf 80 W 300 F, obj. agrandisseur Soligor 50 et 75 mm neufs, les 2 200 F, app. canon FTQL 24 x 36 + doubl. Focale + filtre. 700 F. M. Esseul 1 ter, avenue Jean-Perrin, 92260 Fontenay-aux-Roses. 350.10.61

Vends magnétophone « Revox » à lampe, prix : 1 000. René Zara, 8, rue d'Italie, 13100 Aix-en-Provence.

Recherche ampèremètre Chauvin Arnoux type compact universel. R. Raineau, 811 E. Cotton, Dammarie-les-Lys 77190. Tél. 43 90.08.89

Vds tv couleur japonaise 1 an excelt état écran : 34 cm sacrifie 1 400 F dble emploi. M. Quentin, 3, av. A.-France, pte 7, 94600 Choisy-le-Roi. Tél. après 17 h au 852.62.92

Vds ampli Nikko Alpha II 2 x 120 W + préampli Nikko Beta II, 8 mois 4 000 F + tuner Dual CT19 PO, GO, OC, FM 1 000 F. Ch. Mattera, 18, rue Eugène-Lavieilla, 02460 La Ferté-Milon. Tél. (23) 96.73.26 (Voisin) appeler Mr. Toussaint (urgent).

Vends oscillo D61A Télépquiment état impec. px 2 000 F peu servi. M. Schevenement, 77, rue du Rhin, 4ᵉ étage, 93110 Rosny-sous-Bois après 18 h.

Vds Statif reproduction Krokus 4 reflecteurs 400 F. Tél. 594.53.73

Vds flash Vivitar 273 computer 3 diaph automatiques + manuel. Diffus. Gd angle tête orentable 350 F. Tél. 594.53.73

Vds radio Grundig concert boy 1100 ach. été juin garanti 8 mois tout neuf PO. GO. FM. OC1 OC2, 8 W trs musical esthétique parfaite px 600 F et magn. K7 Conic garanti 8 mois avec micro 150 F. Hermandesse 139, bd Charles-de-Gaulle, Colombes 92700. Tél. 782.46.18

Cherche BC 620 (parfait état), avec son alimentation et schémas. Région parisienne. Mr. Hervé Oizon, 15, résidence du Cardinal, 91380 Chilly-Mazarin. Tél. : 909.83.14

Vd magnétophones à cassette Teac A 400, 1 100 F, Technics RS 641, 1 950 F, platine TD Thorens TD 160 + ADC XLM neuve 900 F, 2 enceintes Pioneer cse 500, 50 W, 1 750 F la paire, ampli Akai AM 2200, 600 F. Ch. Ausson, 7, rue Montevideo, Paris. 524.26.59

Radio K7 stéréo 2 x 3, 5W hifi RS-4250 LJ National Panasonic FM, GO, PO, OC 4 Hp. 2 voies, garantie 10 mois, valeur 2 350 F, cédé 1 500 F. M. Bernard. Tél. 846.24.79 après 19 h et repas + week-end.

Vds piano électronique Armon, 5 octaves, 3 timbres : piano, clavecin, épinette + melange, pédale sustain, vibrato, ampli 13 W, 2 HP : 1 600 F. Samain, 10, rue de la Boulie, 91370 Verrières-le-Buisson. Tél. : 011.44.94

Vends HP Altec 416-8B état neuf 1 200 F + caisson 210 l en Agglo 30 mm + ampli Harman-Kardon HK505 (5 mois) 2 500 F + 200 F. M. Martinache, 8 allée Andrézieux, 75018 Paris. Tél. (soir) 252.10.51

Vend pylone vidéo 12 M, 2 ant. VHF 9 EL couplées rotateur Hanuel 50 M coax, faible perte, 750 F ; ant 432 + 50 M coax, faible perte, 150 F ; cours théorie électronique Eurélec 150 F port en sus. Saint-Germain, 7 rue Victor-Hugo, 52290 Eclaron. Tél. (25) 04.13.75

Vends ampli-tuner Marantz ZZ20 : 1 200 F et platine Pioneer PL12D 300 F très bon état. Tél. 554.92.02 P. 244 ou 825.33.16 - 47, rue de Bellevue, Boulogne.

Achète groupe électrogène 5KVA 220 V et 12 V 50 HZ stable de préférence fuel ou butane, ainsi que convertisseur statique 150 à 200 W 12 V continu à 220 V altern. 50 HZ très stable. M. R. Marx, Le Pré l'Allemand, Habeaurupt, 88230 Fraize.

Vds TR2200GX équipé R4-5-6-7-8-20 SIM, sous garantie, achat 6-12-78 avec micro-chargeur-Accus Cadnica housse, parfait état 1 400 F + port F6DUW 23, rue Cécile-Sauvage, 85000 La Roche-sur-Yon. Recherche Atals 210 bon état.

Vends ampli 2 x 35 W Gloria Funk état absolument neuf 7 mois. Prix intéressant cause départ. M. de Kerdoret Eddy, 35, rue de la Grange-aux-Belles, 75010 Paris Tél. 208.92.56

Vend 24 x 36 Olympus OM 10, obj. 1,8/50 mm + par soleil + flash électronique à computer. Le tout garanti encore 14 mois. Prix 1 700 F. Mr. Safranionek Didier, 62/122, avenue de la République, 93300 Aubervilliers Tél. 834.35.68 le soir.

Vds enceinte Sono 80 W 650 F. Module cable, teste fréquencemètre digital (Acer) 10 mg) 350 F. Machine à insoler + four thermique (pour CI) le tout 450 F. Tél. 836.33.33 attendre 6 à 7 sonneries et demander Ellio (à la Courneuve).

Vds 1 table de mixage BST 500 F ampli et près ampli 2 x 40 2 000 F et tuner Tosniba 700 F. se présenter chez M. Gernaud Jean-François, rue de la Gare, 24230 Vélines Dordogne.

Vds neuf ss garantie synthe MS 10 Korg 1 500 F, équal. ADC SSTWO 1 000 F, tble mix. Power MPK 704 2 000 F, Vher report 4200 IC 2 500 F, le tout parfait état. Manaranche, 77, rue de Mouzaïa, 75019 Paris.

Vds labo photo complet agrand. tous format 2 objet Timerelectronic, coupeuse, boîte à film, margeurs, coupeuse etc. papier tirage 1 800 F, oscillo 2 x 10 MHz juin 79 1 000 F. Justafré, 10, r. A.-Einstein, 91210 Draveil. Tél. 903.67.82

Vends mire couleur secam + mat. Mesure et doc. radio TV importante. Prix à débattre. Stacey, 12, imp. Jean-Becanne, 31140 Saint-Alban, ou tél. (61) 70.19.22 après 18 heures.

Vds boîte d'écho ECHOBOX pour guitare 100 F. Disques 45 et 33 trs. Liste contre envel. timbrée. Magnétophone à cassettes PHILIPS à piles, en état de marche 100 F. Jousse J.-Yves, 38 RIT, 2 Cie, 10, rue de Fougères, 53000 Laval.

Cède bas prix, vieux numéros système D 1955 à 1967, plus numéros Depareilles de 1937 à 1954. Faire offre. Jullien, 13, rue Poincaré Vignot 55200. Tél. 91.16.35. Liste sur demande.

Vds paire enceintes BLUE SOUND 80 WRms 8 OHms. Sensibilité 96 db 1W BP : 40 à 22 000 Hz. Finition prof. gainage noir, jamais servies. 690 F pièce. Tél. 586.01.27 demander M. Besostri, 27, rue du Javelot, 75013 Paris.

Vends MAMIYA C330F PROFESSIONAL obj. 80, F 2,8 et 180, F 4,5 + flach NATIONAL 3350 avec acces. + cellule LUNA SIX 3 + acces. + viseur prisme pour MAMIYA. Le tout comme neuf. Tél. bur. 333.12.67 de 8 à 10 h 30. Roger T., 30 Fenzy, 92160 Antony.

Achète détecteur métaux + TV portable multi-standar. Faire offre à M. Bilyk Patrice, appt. 504, 2, rue d'Hennepont Champbenoist, 77160 Provins.

Donne conseils (gratuits) en haute-fidélité et sonorisation. Tél. 378.88.53.

Vds caméra CANON E814, écran perlé, projecteur FUJICASCOPE M40. Très peu servi. 3 000 F. M. Bouzarou Pascal, 6, rue Gal Ferrié, 78340 Les Clayes-sous-Bois. Tél. 055.73.03.

Vds projecteur sonore, bobines de 120 mètres. Film couleur, état neuf. M. Griffet, 5, rue de Lyon, 03000 Moulins.

Vds synthétiseur SYNTHETONE + ampli et enceinte FAL 100W + micro SENNHEISER (PRDF). Le tout en très bon état, prix à débattre. M. Jean-Michel Benzaki, 50 P. Georges Lyssandre, 93140 Bondy. Tél. 847.04.44.

Recherche wattmètre calorimétrique HEWLETT PACKARD 434A ou tête HF pour appareil ci-dessus. Faire offre si bon état. Poldevin Daniel, 23, rue Emile-Zola, 44570 Trignac. Tél. (40) 22.38.46 heure repas.

Vends micros FENDER STRATO 2 mois 300 F pièce, prix à débattre + enceinte 150W sono, fabrication artisanale 150 x 60 x 40, 1 500 F environ. Tél. 16 (50) 03.02.71. Ph. Vacherand, rua de Buet, 74800 La Roche-sur-Foron.

Urgent, achète dipole FB13 KURT-FRITZEL 20 m – 15 m – 10 m, en très bon état. Faire offre. M. Verney, tél. 861.37.89, tous les soirs après 20 heures.

Recherche CI 95H90 ECL, échange ou achat avectous types CI MOS ou TTL, MP, ou pessifs, connectique, etc. Vds transfo 110-220 500VA 40 F 110-24 75VA 20 F pièce. A.J., 8, r. Van-Gogh, 93380 Pierrefitte. Tél. 822.69.82.

Cause abandon projet fréquencemètre 1/4 Ghz (250 OMhz) de revue elektor, vends – 50 % composants pour ce kit (valable aussi pour toutes applications). A.J., 8, rue Van-Gogh, 93380 Pierrefitte. Tél. 822.69.82.

Achète bande magnétique : qui peut m'avoir une centaine de bande 26 cm enregistrée ou non, avec ou sans montages, de même marque, en tbe, prixsuper interressant. Faire offre. M. Clément pr Paris 21.

Achète micros AKG D202 ou D222, magneto POCKET TL 600B ou TC 150 ou TC 53, bobine métal vide (13, 18, 26), trousse de nettoyage pour magnéto. M. Clément pr Paris 21.

A vendre platine-magnéto AKAIGX 630DB, 27 cm, jamais servi, août 79. Valeur 4 400 F sacrifié 3 000 F. M. Béjaoui Hédi, 24, rue de Cotte, 75012 Paris, à partir de 18 heures.

Vds Kit MOTORALA MEK 6800 D1 500 F, roues codeuses BED qte 5 + 2 flasques 50 F, transfo 220-110 V 500 VA, 40 F. Batterie neuve 12 V 40 mAH 40 F. A.J., 8, rue Van-Gogh, 93380 Pierrefitte. Tél. 822.69.82.

Cherche plan permettant la réalisation d'un carillon fonctionnant une fois toutes les heures comme sur les radios. Schmit Ph., 6, rue Jean-Bart, 91160 Longjumeau. Tél. 448.95.15.

Recherche people intéressé par présentation radio et construction de petits studios. S'adresser Schmit Ph., 6, rue Jean-Bart, 91160 Longjumeau. Tél. 448.95.15 après 18 heures.

Vds ampli tuner superscope R330B 2 x 15 W AM, FM, stéréo sans enceintes. Prix neuf 1 800 F, vendu 1 200 F. Très peu servi. Tél. (1) 862.19.65 M. Haie, si absent laisser méssage.

Vds paire enceintes 50W 3V 4Ohm 650 F. Allek M. Cesipointf, Gif-sur-Yvette 91190 Plateau ou moulon T. 941.81.70 sur MS.

Vds platine THORENS TD160MK22 bras SME S30096 cellule SHURE V15 type 3 (1 900 F). Enceintes ALTEC LANSING modèle 9 série 2 (4 500 F la paire). Le tout état neuf et sous garantie. Ecrire M. Nguyen Thanh, 15, passage Courtois, 75011 Paris.

Vends radio-K7 SANYO FM, GO, PO, ADAPT-ST, 450 F. Casque PIONNER SE300 electret 180 F. Cours photo EURELEC 250 F. Magnéto B Ø 2400, 4 p. 3 vit. ampli 2 x 10 W. Dans l'état à revoir 1 300 F. M. Langlois, 15, bd Lénine, 93290 Tremblay. Tél. 280.63.63 p. 11320.

Vds meuble radio acajou 106 38 90 RX tubes SCHNEIDER PO, GO, OC, BE 110-220 V, 2 HP enceinte incorporé, emplacement pour platine, compartiments à disques + 2 compartiments pour disques fames portes, 1 000 F. Plaze, tél. 372.37.08 après 19 heures.

Vds enceintes LSA 290 30W, 500 F (les 2). M. Girardeau, 28, rue de la Citadelle, 91210 Draveil. Tél. 903.68.88.

Vds magnétoscope BRANDT VHS parfait état, 4 800 F. Magnétophone AKAI GX630D, 4 000 F. 2 EA 60 watts, 500 F pièce. M. Raymond, 11, bis rue Graffan, 93190 Livry-Gargan. Tél. 936.35.49 après 20 heures.

Vds ou échange contre boîtier photo 2436 REFLEX : télé SONY SOUM FRANCE et CCIR, TXRX 27, Mhz XTAL 10-18, 18 canaux AM-8LU, matériel DXTV. Ecrire Dominique Cabasson, 25, rue Epoigny, 94120 Fontenay-sous-Bois. Tél. 873.15.81 le soir.

Vds cause maladie oscillo HAMEG 307 comme neuf + cordons + sonde + notice + schéma origine, état de marche 10 Mhz + revue oscillo au travail de rateau au prix de 1 400 F port compris. Ingouf L., 6, rue de Bretagne, 50130 Octeville.

Vds stoboscop 600 joules avec commande à distance ou par modulateur. Prix : 500 F. Pétoux Patrick, 33, rue de l'Espérance, 94230 Cachan.

Vds chaîna HIFI DUAL, ampli 2 x 30 W, platine tourne-disques à entraînement par courroies avec cellule shure M95G, enceintes 3 voies 2 x 80 W musc. Prix 3 800 F à débattre. M. Taglione, 6, rue Lavoisier, 94310 Orly. Tél. 884.24.02 après 19 heures.

Vds stéréo tuner TECHNICS ST 7300 FM-AM. Etat neuf, emballage d'origine, 1 000 F. Tél. 224.16.08 le soir.

Vds oscillo PHILIPS GM 5650 + notice conv. à 4 Mhz, 45V, 20 Ms à 0,5 micro dimensions 12, 24, 40 cm, 400 F. M. Bourgis, 21, rue Chasses, 92110 Clichy. Tél. 739.41.21.

Vds 1 equalizer paramétric stéréo SAE type 180, valeur 2 850 F cédé pour 2 200 F, servi 2 mois. Enceintes LSA 30 watts la paire 500 F. Enceintes AUDAX 30 watts la paire 500 F. M. Hervé Collin, tél. 16 (4) 452.04.86 heures de bureau.

Vds magnétoscope AKAI VT120S caméra VC 115 chargeur 5 000 F. Rroumégous, 16, rue Aveaute, 81100 Castres.

A vendre beau détécteur de métaux type discrimination GD 1190 HEATHKIT cause double emploie, 950 F plus port. Vanmeulebrouke res. les Hortensias, ave. Ermeno-Bonalbeyris, 64100 Bayonne.

Vds paire HITACHI 50W mini 800 F. EQUA 7FTE ST JVC 800 F. Rossi, 8, buisson de la Bergerie 94120. Tél. 876.38.10.

Vds variac 135 V 5 amp. transfo variable sans trou, état neuf, livré à domicile par la poste 150 F. M. Cervera, BP 41, Saint-Cyprien Village, 66200 Elne.

Vds MINOLTA SRT 100X nombreux accessoires, le tout comme neuf 1 000 F. Caméra BAUER C107XL pratiquement pas servi, valeur 2 400 F vendu 1 600 F access. possibles bradés. Guillin. Tél. 333.25.33 le soir.

Exceptionnel vds 260 disques rock, jazz, variétés, country, blues. Très bon état, introuvable 4 000 F le tout. Ecrire M. François Mélot, 38, rue A. Bertillon, 75015 Paris.

Vds enceintes WHARFEDALE AIREDALE SP 100W 4 voies 8A35 reflex 77, 3 000 F. Amoros, 8, rue Edmond-Martène, 21100 Dijon. Tél. 65.30.63 cause double emploi.

Vds TV portative SONY 112UM neuve + sac transport origine + adaptateur auto + antènne auto TV 1 500 F le tout. Huot tél. 658.66.02 après 19 heures.

Vds poste TSF 1933 PHILIPS type 521U. Defrêne Serge, 2, av. Louis-Jouvet, 94500 Champigny, Val-de-Mame.

Vds émetteur-récepteur décamétrique TS500, excellent état. J.-L. Moret, 120, rue Boissière, 91640 Briis-Forges. Tél. 490.72.48 le soir.

Vends transceiver AM, FM, 55B ARVITANIA 144Mhz 20W. Prix 2 500 F. Alex Antoine, 56, cité J.-Tirand, 11400 Castelnaudary. Tél. 23.02.99.

Vds EM-RE 27Mhz DYNACOM, 40 canaux, 4 watts, modulation AM-FM, double emploie 2 mois, neuf 600 F. Tél. 16 (40) 26.68.29 le soir après 17 heures (affichage digital).

Affaire à saisir : Orgue HARMON, 40 octaves, 8 rythmes, 1 an : 1 100 F. Enceintes 200W, 40 à 25 000Hz, 4Ohms, neuves, 95 x 58 x 44, sur roulettes. La paire 4 200 F. Hervé Guinard, 29, boulevard Edgar-Quinet, 75014 Paris. Tél. 320.78.75.

Vends TEAC 3340S + REVOX 2 pistes + divers matériels sono. J. Jacques, tél. 236.25.73 ou 936.73.79.

Vd ampli tuner SANSUI 551 1 200 F, année 78 + PL LENCO 133, 650 F (78). Eric Le Gouic, 11, rue de Lattre, 92110 Clichy. Tél. 739.52.97.

Vds platine pioneer PL-112D avec cellule SHURE 75-6 400 F. A. Taris, 3, square Brissot, Bourg-la-Reine. Tél. 663.60.20.

Vends ampli tuner HARANTZ modèle 2010 année 1973 parfait état, prix 900 F. Tél. au 540.44.59 ou écrire M. Sénéchal, 17, rue de l'Abbé Carton, 75014 Paris.

A vendre 2 enceintes 3A apogée sous garantie 50 watts, 2 voies bass. reflex. Prix 1 200 F avec pied. Rondet, 62, avenue de Mortemai, 78650 Beynes, tél. à partir de 17 h, 489.38.42.

Ach. platine K7 HIFI, plat. tourne-disque HIFI. Vds transistors émission 30Mhz 70W apparies. M. Becquet, rue P.-Eluard, 76770 tél. (35) 74.57.36.

Vends 1 juke-boxe rustique stéréo et des flippers de 1973 à 1976, en état de marche. M. Dhoudain, 246, bd St-Germain, 75007 Paris. Tél. 544.39.93 poste 4309 de 8 h à 22 h.

Achat oscillo double trace bon état. Ecrire M. Lucien J.-Philippe, 15, rue de Talant, 21000 Dijon, pour faire offres.

Vds enceintes type BASS REFLEX, 3 voies, 65 watts TWEETER et MEDIUM à dome BOOMER, 30 cm AUDAX, finition noir mat. 1 600 F la paire. Tél. 388.19.73 après 19 heures.

Cherche disques de Antoine « Les nouvelles élucubrations », 45 trs, de Ohio Express « Chewy chewy » «You my ou my» en 45 tr ou 33 trs. Faire offre à M. Venot Sylvain, 78, av. du 8 mai, bât. H., 25400 Audincourt. Vds magnéto K7 stéréo.

Vds TV portable N.B. THOMSON, 30 cm, fonct. sur batt. 12V, bt 115-220V, batt. incorpo. Prix 800 F. M. Belmokhtar, 28, rue des Mèche, Créteil. Tél. travail 898.14.12, très bon état antenne incorporée DEAL pour caravane, studio, voiture, etc.

Vends état neuf, achat 1978, magnéto-cassette TECHNICS RS 671 US, 2 moteurs, mémoire. Prix : 1 600 F, micro LEM DH 80 HI. Prix : 80 F, micro SONY ECM 16, électret subminiature, BI, neuf. Prix : 100 F. Granson, 57, av. Div. Leclerc, 93 Drancy. Tél. 831.66.08.

Vds RTTY SAGEM SP4, 400 F. Ant. W3DZZ BA LUN FERRITE. 200 F. Voltm-électr. CENRAD 747, 180 F. Table PUP ordin. 200 F. Fax TFTF 1A sauf moteur et mécanique évent. en plusieurs parties. Rech. BC348 ou BC312. Louison, chemin de Passevite, 43110 Aurec.

V. Oscil. HAMEG 312, 8 mois, 1 900 F CONTROL CENTRAD 819 190 F. Transist. TESTERPANTEC 190 F cours LECTRONI TEC 190. Magnétoscope AKAI VT100S + caméra + monit. + modul. C4, 3 800 F. Mariani, 5, allée Souflot, 93 Blanc-Mesnil. Tél. 867.51.96.

Vds glaceuse IFBA simple face 33 x 40, jamais servi : 100 F, pistolet TIGER pour jeux électronique TV : 40 F neuf, transformateur de courant ALSTHOM 15VA 800V rapport 200/5 12 x 8 x 7 cm : 20 F. Soulier, 7, quai Roi René, 49400 Saumur.

Métalis sous vide ; 2-500 détect. fuites hélium : 2 000 F. Ondemètre 500 à 40 Mc : 150 F. Détect. GEIGER : 150 F. RACKS 5 tiroirs : 60 F. RCV anglais aviation : 150 F. Oscillo : 300 F. 10 GEIGER : 100 F. Uniquement lettre env. timb. réponse. Téris, 43, rue Yser, 92330 Sceaux.

A vendre urgent trx 27 Mhz SOMMERKAMP 740 SSB AM 80 canaux, 6 W et 18 W blu tos wattemetre incorporé, station base 220 volts et 12Vcc. Etat neuf, prix neuf 2 350 F vendu 2 000 F + 65 F port. M. Marcos Brice, 87, rue aux Arênes, Metz. Tél. 76.13.23.

Cherche micro informaticiens résidants en Algérie pour formation club possède NASCOM, une adresseprovisoire. M. Charavner, la Grande-Prairie, 67, rue du Bugey, 38390 Montalieu. Tél. (74) 88.40.58 si possible région Arsew-Oran « Merci ».

Vends ampli tuner ITT SCHAUB LORENZ 3501 électronic 2 x 30W, parfait état. Prix acht. 2 100 F, cédé 1 000 F cause double emploi. Grillot Pascal, 5, cité familial, route de Corbeil, 77000 Melun. Tél. 439.58.29.

Enceintes 100W, 4 voies, pioneer HPM 100. 35 à 25Khz. Achetées en février 1979 5 600 F la paire, revendues 3 600 F, garanties un an. Urgent. M. Dupont P., 40, av. Circulaire, 91400 Bures-sur-Yvette. Tél. 928.21.41.

Vds platines tourne-disque : THORENS 118 sans tête lecture 50 F, chengeur 45 t. R.C.A. sans bras 50 F. Perfectone Suisse 78 t. complète avec réglage vitesse, plateau 30 cm, moteur blindé 200 F. PHILIPS, complète, plateau 20 cm 50 F. Soulier, 7, quai Roi René, 49400 Saumur.

A vendre THT neuve pour télévision couleur. Ecrire ou s'adresser à Pellerin Gilles, St-Aubin-des-Bois, 14380 Saint-Sever.

Vds boîte rythmes WELSON S12 neuve vis mag SYMPHONIA NIMES et recherche orgue ELKA touches bouton avec violon et piano plus nbreuses sonorités. Faire offre à M. Bariatti Marc, 4, avenue de la Mar-Garido, 13150 Tarascon. Tél. (90) 91.31.51.

Cherche ampli AMCRON DC 300, table de mixage, régie vidéo NB ou couleur et truqueur. M. Faure, 14, route de Tartillon, 64600 Anglet. Tél. (59) 03.92.13.

Vds ampli-tuner 2 × 30W SABA 1 000 F, bon état, enceintes 3A andante 40 asservissements électronique 40W, 3 voiex, 2 400 F les 2. M. Louison, 89, rue de la Santé, 75013 Paris.

Except. vends recept. DRAKE SPR4 0,15 à 30 Mhz, AM, SSB, CW préc. 1 Khz select. 0,4, 2,4 et 4,8 Khz, neuf, très peu servi, valeur complet, NB, CAL et QUARTZ, 7 500 F cédé 3 500 F. Handouche le Rosario, 39, avenue Buenos-Ayres, 06000 Nice.

Cherche : « Traité de télévision » tomes 1 et 2, P. Stroobants, éditions technique ACEC (1960-1963). Faire offre à Hulot Michel, 659, rue Léon-Blum, 50110 Tourlaville.

Recherche même en panne, caméra vidéo et magnétoscope portables (batterie). Vends caméra vidéo secteur avec 200 m. Lalève Junlac, 87240 Ambazac.

Vends machines calcul scientifique HEWLETT PACKARD HP 21, très bon état, AT + chargeur 400 F. Nespoulous D., St-Vincent Deb., 34270 St-Mathieu Det. Tél. (67) 55.81.80 après 20 h.

Vds transfo torique suprator neuf 2 × 30V, 160VA, vd 130 F valeur 184 F. Pierre Carbonne, 10, rue des Sables, 78330 Fontenay-le-Fleury. Tél. 460.09.94 après 19 h.

Vds ampli A 1 et tuner T 1 YAMAHA, prix ensemble 6 700 F, platine SANSUI haut de gamme quartz SR 929 équipée cellule STANTON 881 S, septembre 79, prix exceptionnel 3 200 F. Tél. 725.15.06.

Vds orgue FARFISA 252RS meuble LESLIE 2 claviers, 15 rythmes à voir sur place, prix 6 000 F valeur 9 300 F à débattre, urgent, arrangements possible. Resneau Christian, Voigny-Moutils, 77320 La Ferté-Gaucher.

Vends jeu FISCHERTECHNIK très complet, valeur neuf 2 200 F vendu 1 700 F. Ecrire Mehring Daniel, Frapelle, 88490 Provenchères.

Vds app. photos REFLEX 24 × 36 ZENITH E objectif 2-58 MM pas vissant Ø 42 avec étui et pare-soleil garantie 6 mois, prix 500 F. M. Gaudillère, 11, rue Descartes, 91000 Evry.

Cherche occ. table mixage ou console particulièrement POWER MPP402B ou MPK705 ou autres et vends spots douilles 75W tts couleurs psyché, filtre actif chenillard. Ecrire Hervé Fabre, TF2 Ecole Technique Saint-Joseph, 12000 Rodez.

Vds orgue FARF 252RS LESLIE 15 rhytmes 6 000 F à voir sur place + synthe YAMAHA SY1, 3 000 F + accessoires, urgent, prix à débattre. Resneau Christian, Voigny-Moutils, 77320 La Ferte-Gaucher.

Vds reflex 24-36, télé 200MM, reproducteur diapo soufflet macro filtres polarizant, rouge, cromofiltre, 18, rue de Sucy, 26000 Valence, de 12 à 14 h et de 17 h à 18 h 30.

Vds enceintes MARTIN GAMMA 208 impec. garanties nov. 82, 850 F les deux. Tél. 796.52.94 heures bureau, 609.13.09 domicile. D. Alter, 70, rue Point-du-Jour, 92 Boulogne.

Vends ampli-tuner SCOTT R745 2 × 40W très bon état 1 200 F. TV couleurs JVC portative 36 cm cause double emploi 2 000 F. M. Gauttier, 183, HLM route de Besse, 72120 St-Calais. Tél. (16-43) 35.07.51.

Vds radar ultrasons à réviser, prix 300 F, vds redresseur sec. 23 amp. 20V, prix 50 F, vds transfo 110V 20V 1KVA, prix 80 F. Vds moteur 110-220 350W, 1 500 trm. Prix 80 F. M. Lamoureux Philippe, 6, rue de Verdun, 91300 Massy. Tél. 930.24.09.

Recherche appareil photo KODAK rétinet à chargeur 126 optique inter. Année 60 parabole pour micro chasseur sons nature, déclencheur au son akustomat uher. Bancaud, 58, r. 19-Mars-62, 87100 Limoges.

Cherche notice et schéma ou photocopie de la mire couleur SCHEINDER type minichrom MC4. Zucchi, 32B, avenue de Versailles, 93220 Gagny.

Vends radio-cassette AIWA TPR 206, 4 gammes FM, PO, GO, OC, 2W piles et secteur. Prix 650 F. B. Hutin, 48, rue la Fontaine, 92 Fontenay. Tél. 660.89.58.

Vds cause départ chaîne acheté octobre 79, amplituner MARANTZ 2220L2X25W PO, FM, GO + 2 BIC FA44, 3 voiex 70W + platine automatique TECHNIC SLD3 + RACK de luxe vitré, valeur neuve 5 950 F pour 4 350 F. M. Nguyen, 30, Fernand-Sanglier, 93360 Neuilly-Plaisance. Tél. 300.42.61 après 19 h.

Vds oscillos avec notice : CRC 72B deux traces TB état, 1 200 F, CRC 728 à dépanner 600 F, PHILIPS GM 5654, 300 F. Stein 119, rue de la Pompe, 75016 Paris. Tél. 704.75.99 après 19 h.

Calculatrice TI 58 à vendre programmable 480 pas, 60 mémoires vendue avec accessoires 600 F. Tél. 909.90.84. Philippe Rumin, 45, res. Les Genêts, 91420 Morangis.

Vends télé coul. 67 cm ITT, télé comm. sans fil, 1 an, état neuf, pendule prog. touche idéal, color, présent. blanc, 4 300 F, vends aussi magnéto bandes avec ampli 2 × 5W, HP incorporés PHILIPS. Prix 800 F. Appeler le soir 682.25.18.

Vends émetteur-récepteur 5W H.F. AM 128 canaux synthétisés de 26, 435 Mhz à 27, 705 Mhz sans trou, de 10 en 10 Khz, affichage digital, 800 F. Bruno Gall, 119, rue de la Pompe, 75116 Paris. Tél. 704.20.18.

Vds ampli pioneer SA706 1 300 F, enceintes ultralinear 245 70W 3 000 F la paire, platine SCOTT PS17A avec cellule orto fom 500 F, le tout déc. 78. Pianet T hommer 1 500 F, ampli MOUANEX U50 800 F. Tél. M. Blondeau Bernard, 962.13.11.

Vds ampli TOSHIBA SB 500 2 × 40W, 1 300 F - platine LG cellule SHURE 75-6 val. neuf 1 560 F vendue 700 F. Ch. d'écho DYNACORD 1 500 F micro SHURE 1565 600 F + pied girafe 180 F, jeu télé SEB 100 F, table mixage B.S.T. 180 D. Tél. 16 (80) 41.10.45 après 19 h ou week-end.

Vds ampli MC INTOCH MC 2505 1976, 3 500 F - préamplificateurs égaliseurs SOUNDCRAFATSMEN PE22-17 1978, 3 500 F - J.B.L-L36 1977 2 600 F, cassettes MARANTZ 5010 1978 1 200 F. REVOX A77, bon état 3 700 F J.B.L. 166 4 000 F. Rousselot. Tél. 920.33.56 (20 h) 011.19.40.

Vds ampli tuner TOSHIBA 320L 2 × 20W, 1 platine TECHNICS SL 23A, 2 enceintes BWDM5 ; prix 2 700 F. Ecrire à : Rebiliat Michel, 23, rue Henri-Sellier, 91700 Sainte-Geneviève-des-Bois. Bon état, ensemble datant du 1.1.1978. Tél. : 015.44.76 le soir après 18 heures.

Vends caméra PAILLARD H16 avec 5 objectifs 3 angenieux F10 - 1,8 ; F25 - 0,95 ; F75 - 2,5. 2 BERTHIOT F17 - 1,5 ; F25 - 1,5 + poignée + projecteur PAILLARD 16 mm. Prix 2 400 F. Adresse : M. Psalmon. Tél. 434.51.92, résidence de la Plage, bât. B, 10677 Meaux.

Electrophone stéréo à lampes, avec baffles bois, platine 1011 DUAL, prix 300 F. Appareil photo 16 mm miniature, tout métal, prix 100 F. M. GERARD, Paris 13e. Tél. : 584.54.41.

Vds films 16 mm couleurs : Fernandel Dans « Dynamite Jack ». François Périer dans « La Bigorne », « Caporal de France (Scope) ». BOZONET Pierre, BP 248, Ville-la-Grand, 74108 Annemasse cedex.

Vds platine K7 PIONEER CTF 4040, 850 F, tuner SCOTT T526L, 800 F les 2, état neuf sous garantie. LEFLOCH, 2, rue Lecomte-de-Lisle, 92320 Châtillon-sous-Bagneux. Tél. : 374.12.85 H.B.

Vds à connaisseur ampli-tuner SCOTT 342 C (grande époque USA), 1 300 F. Tél. : 055.34.70 le soir.

Vds magnétoscope PHILIPS 1700 V.C.R. acheter le 1.10.79. Prix : 5 000 F, excellent état, micro SHURE, model PES6D CN DYNAMIC. Prix : 400 F. Grez Jean-Noël, 1, av. Jean-Jaurès, 92150 Suresnes. Tél. 772.67.20.

Vds 3 700 F orgue WELSON MG 100 acheté neuf le 23.12.75, 2 claviers de 44 notes, pédalier 13 notes, 13 registres, boîtier de rythmes, vibrato, delay reverb, 3 registres percussion. Castagne, 38, rue de Mareil, 78580 Maule. Tél. 090.88.64 (soir).

Ach. chambre échos vds mwave 432 144 R av. shifts europ 1 100 F. Trx 432 2 onx 8W, 900 F. Trx 144 FM port 33 cnx DC3NT 400 F commut. coaxiaux div. tuile zinc F1DQK. M. Pertus, 61, av. des Chênes, 94 Villecresnes. Tél. 569.96.10 pro 599.02.90 QRA.

S/RV liquide + OF énorme mat 1926-28 MESNY phonie MIC lampes cornes 20 W + MODUL 10/40 M détect. réac. + 2 BF Bob amov. 10/3000 + HP Brown + casques + accus + redres. transfos BF + HF + MF cond. VAR livres HP dif., etc. BLANCHARD, 23, rue Mazagran, 26300 BG PEAGE.

Vds 2 enceintes « CORAL 10SA1 », prix 1 300 F. Belle consctruction amateur, insonorisée. Puiss. music. 50 W, 40-2 000 Hz. M. FOURCADE, 73 bis, rue Malcouture, 95100 Argenteuil. Tél. : 980.37.82.

Vds récepteur à transistor TECHNIFRANCE TR88M bloc accord, 8 bandes, GO-PO marine, 50C, très bon état, 500 F. M. GENDRAUD, 14, rue L/C Biraud, bloc D1, 86000 Poitiers. Tél. : 88.49.95.

A vendre appareil photo REFLEX PRAKTICA LTL 1,8/50 mm + 2 grand angle 2,8/35 mm + zoom 3,5/75 à 200 mm + télé 500 mm + sacoche + divers accessoires, 3 000 F le tout ou à séparer. A. DEMONT, 20, parc du Bellon, 78600 Mesnil-le-Roi. Tél. : 912.25.23.

Vends disques bon état JOHN LENNON rock and roll et shaved fish ; BOB MARLEY exodus ; ten years after ssssh ; highwoods stringband ; REGIANI (coffret 3 disques) et NARCISO YEPES. Joindre Marie Babinet. Tél. 626.07.75 après 19 h (discuter prix).

Cherche plan et lampes pour poste radio OLYMPIA 382WK + lapes EL83, NC65 (MAZDA), possibilités échanges. Ecrire M. Herault Thierry, LEM 1, rue Mme de Staël, 03100 Montluçon.

Particulier vend matériel gagné en concours presque jamais servi. Magnétoscope CV21000 ACE, caméra NATIONAL WV 1000E avec objectif à diaphragme 16 mm, pied, valise, bandes, etc. L'ensemble 4 000 F. Tél. : 068.20.32.

Vds entrée différentielle E901 CENTRAD, 300 F. Relais coaxial BNC 115 V, 60 F. Filtre mécanique 455 COLLINS, 60 F + port. BLEAS Alain, 29244 Kerlouan.

Vds lampemètre analyseur de tubes électronique MQ radio contrôle sous forme de rack, 750 F. Un poste super inductance MQ SPARTON, 350 F. M. SENNAC, 41, av. Mirebeau, Bourg-la-Reine. Tél. : 665.79.35.

Vds un analyseur de sortie MQ CARTEX modèle 750 millivoltmètre wattmètre distortiomètre, 600 F. Un lot de condensateur papier Q = 90, valeur 411 F TS 350V TE1KX, Prix 250 F. M. SENNAC, 41, av. Mirebeau, Bourg-la-Reine. Tél. : 665.79.35.

Vds émetteur DECA AM CW BLU 150 W. JOHNSON VIKING INVADER et récepteur COLLINS 75 A-1. Faire offre à ILOSVAY Maria, 6, rue de Gascogne, cité Martin, Martine 59400 Cambrai.

Recherche coffret alimentation AQ2A pour émetteur-récepteur PRC9. Faire offres à LEROY Pascal, Fourches, 14620 Morteaux Coulibœuf. Tél. : (31) 90.15.99.

Vds pylône 2 × 6 m + cage rotor, prix 1 000 F + TS520 + VFO520 + SP520, prix 3 800 F + IC302, 430 MHz. Prix 1 200 F + SB620 heathkit, prix 500 F + jeux de lumière, prix 300 F. Vends 1 STVI en kit de chez BERIC, prix 900 F. Tél. : 937.25.54.

Vds ordinateur APPLE II plus IDR BASIC étendu ROM APPLESOFT AUTOSTAR 48K RAM et DISK II avec dos. 3.2 51/4, 12 000 F. Andrews, 4, passage Thiaffait, 69001 Lyon. Tél. : (78) 39.60.18.

Urgent cause chômage vend t.-disque stéréo changeur autom. Tous disques, 3 V, 1 T disque TEPPAZ 4 vit. (500 F-200 F). BATIZ F., B.P. 79, Cournon 63800 321 Le Lac.

Vds prototype de magnéto K7 3 moteurs, dble cabestan, 500 F. Tuner FM stéréo 88-104 MHz, avec affichage digital en rack, 19 pouces, 1 000 F. G. BERRUCHI, 39, rue Floréal, BI 93260 Les Lilas.

Vds REVOX A77, têtes neuves, nouvelle électronique, 19-38, 2 pistes, 3 000 F. Vds HP SIARE pour fabriquer espace 200, 1 600 F. G. BERRUCHI, 39, rue Floréal, BI 93260 Les Lilas.

Vds préampli, table de mixage NAKAMICHI 610, fin 77, prix 2 700 F. Mlle FAURE Muriel, 13, rue du Dr-Audigier, 78150 Le Chesnay. Tél. : 955.19.87.

Vds cause mauvais dégagement, magnifique RX-TX ICOM UHF 330 à 440 MHz, 23 canaux, 6 équipés, 12 W, portée 100 km et plus, 12 V. Etat neuf. Franco 2 000 F (valeur 3 800 F). Tél. : 476.30.54.

Vds calculatrice programmable TEXAS TI59 + imprimante PC 100A. Ensemble complet avec chargeur, cartes magnétiques et manuels en français, 2 900 F. M. PONT, 52, rue des Collonges, Bt. L, 69230 St-Denis-Laval. Tél. : (78) 56.18.70.

Ach. 2 enceintes closes ht de gamme. 80 W à 90 W. Impédance, 8 ohms, 3 voies, haut. max. 75 cm. Argus. Vends caméra sonore SINGLE 8 FUJICA Z800 dans mallette et accessoires, 2 400 F et appareil photo ZENITE, 400 F. Matériels neufs. M. FASSIAUX, Cachan 94. Tél. : 665.31.06.

Vds ensemble de 2 synthés. KORG 700S et MS20 montés en parallèles ou série dans un combo professionnel pour la scène et le studio, peu servi, 6 500 F. Luc LEGAY, 9, rue Pasteur, 92270 Bois-Colombes. Tél. : 242.50.20, 13 ou 20 heures.

Vds micro-émetteur HF. Reçoit sur Tt poste FM courant, capte convers. à 10 m (surville, téléconf., interphone ss fil.), complet avec pile 9 v en boîtier. Dim. : 100 × 50 × 25 mm. Env. contre 180 F. QUEMENER, 20, rue de Marne, 94140 Alfortville.

A vendre très beau détecteur de métaux heathkit GD 1190 acheté 1 900 F parfait état, 950 F plus port. VANMEULEBROUKE J.-C., Res les Hortensias, Aᵉ Ermand Bonal, Beyris 64100 Bayonne.

Vds combiné radio-télé ultrasound FR-9001 FM-PO-GO + TV/UHF, multistandard, piles-batterie-secteur, neuf, garantie 1 an. Prix 1 400 F. Tél. : 736.38.06 après 17 h.

Achète moniteur vidéo. Ecrire offre M. BERTAUX, 28, rue Gal.-Leclerc, 52150 Bourmont.

Vds platine SL23 + SHURE 91, 500 F. Ampli KA3700 neuf, 750 F. Baffles 2 × 75 W BASS REFLEX, 1 300 F, les 2 le tout, 2 500 F. J.-M. GASC, 6, cité des 3-Bornes, 75011 Paris.

Recherche collègue réparant la photo et le cinéma pour offre intéressante. ANSEL Jean-Michel, la Provoste 72590, St-Georges-le-Gaultier. Tél. : (43) 97.31.92.

CSE DPT vds stock mat élec. tubes transres-cond-relais MGN SCHNEIDER bde 180 mono, ampli 100 W en pièces EL 34 + 12 AX7, 6 HP tte dim. pour bricoleur. Platines CI T.Walkies, le tout 600 F. Ph. LAPORTE, 781, av. Vanderbilt, 78300 Car/Poissy. Tél. : 965.42.22.

Vds appareil photo ULTRA-FEX 6 × 9 avec housse + Flash FEX + pare-soleil + Ecran coloré + lentille portrait + 1 pellicule 60 F. Vds magnétophone RADIOHM MA109, 200 F. Ampli DEBRIE. M. DUPRÉ Hubert, 12, chemin des Noëls, appt. 314, 10000 Troyes.

Achète petit prix télé portable accus, sect. N et B, 36 cm, 3 chaînes, récent, bon état. Donner détails, marque, type, année, écran bl. ou fum., carrosserie coul. et forme. Dim. accord. par VARICAPS ou classique. Robert, 8, rue Lamartine, 47240 Bonencont.

Particulier vend fréquencemètres BK précision 1827 à prix exceptionnel, importation USA, exclusif, neuf, emballage d'origine, réduction presque de 50 %, vds radio, robbe 2/2, état neuf, peu servi. HENRY Roman, 13120. Tél. : (42) 58.35.17.

Vds KT8/2 MICS radio AM-FM-BLU SQUELLA REVERSE répéteur TONE TRSC 144 et mobile, 5 AM-FM, 144 MHz, ts deux pft état 1 800 et 70 F. T. LESAFFRE, 3, av. des Cotteges, 59650 Villeneuve-d'Ascq. Tél. : 20.72.26.10 ou 20.72.68.92 heures bureau.

Vds ampli-tuner SCOTT R326L 2 × 30 W 1978, 1 300 F (très peu servi). V. ROLAINT, 3, place Docteurs-Bonany, 92 Clichy (6e 2tage, porte 63).

A vendre bon état METRIX MX 211A, 300 F, relais 110 V alt. ou 24 V cont. 4RT, dimensions 42 × 28 × 21. Copies cour radion TVETN dépanneur, 300 F. Ecr. à M. SIECZKOWSKI H., 85, rue Buqueux, 62220 Carbin.

Vds platine cassettes AUDIOTRONIC, 500 F. Tbe + compact PHILIPS GR814 700 F + 2 baffles SONY SS50, 30 W, neufs, 700 F la paire. Louis NOETINGER, 23, rue de l'Opéra, 13100 Aix-en-Provence. Tél. : (42) 26.52.56.

Vds HP67 avec chargeur d'accus, un accu de rechange et 160 programmes (jeux, électronique, maths, etc.), état impec. le tout, 1 800 F. G. DROULERS, 23, rue Dulong, 75017 Paris. Tél. : 766.18.30 après 20 h.

Achète cours électronique indust. EURELEC avec ou sans mat. cours mesure EURELEC et oscillo ou cours électroradio. UNAL Gérard, lotissement Charneau, route de Lattes, 34470 Pérols.

Vds générateur BF PHILIPS GM2307, 250 F. Fréquencem. BC221, 350 F. Oscillos radiocontrôle OP70, 350 F. Télémes. OP46, 250 F. Ecr. ou tél. pr. r.v. : A. CHALANDE, 116, rue de la Guillotière, 69007 Lyon. Tél. : (78) bureau 72.55.81, dom. 69.44.81.

Vds téléphone armée allé campagne, marque STE 1944. Faire offre, LECLAIRE Gilles, Résidence Boileau, appt 2, 59139 Wattignies.

Urgent achète ampli + mixage + enceintes, type POWER. Recherche tout matériel Light Show (strobo, lumière noire, laser...) + pieds enceintes, micro... PASCALOU Xavier, Fliche, 71, av. Mozart, 75016 Paris. Tél. : 224.97.24.

Recherche sur département. 84, personne ayant mini ordinateur, apple II ou autre modèle. Van der Noot B, 9, rue du Maquis, Vaison-la-Romaine 84110.

Urgent cherche place disc-jockey (remplacement), Loire-Atlantique ou dép. : 56.85.49.35, 6 ans, exp. Disco-mobile. Etudierait toutes propositions. PAGEAUD Thierry, 14, rue Séverine, 44600 Saint-Nazaire. Tél. : (40) 70.59.79.

Notre activité « montagnes électroniques », animée par J. CANALES pour les amateurs qui ne veulent pas rester isolés pour vous initier ou pratiquer, notre atelier est à votre disposition ! Maison pour tous. Rue G.-Leclerc, Chatou. Tél. : 071.13.73.

Cause double emploi vends autoradio au TOVOX Bermuda RB557 + boule acoutisque ES90 8 W. L'ensemble en très bon état, 330 F franco. M. RABASA Henri, n° 7, 11800 Barbaira.

Achète DIPOLE FB13 HURT-FRITZEL. Bon état, faire offre à M. VERNEY Philippe, 50, rue Albert-David, 93410 Vaujours.

Vds tuner FM avec affichage digital en rack, 19 pouces, 1 000 F HP SIARE, kit pour espace, 200, 70 W la paire, 1 500 F. Bras SME 300952 avec 9IED, 600 F. G. BERRUCHI, 39, rue Floréal, BI 93260 Les Lilas.

Acheté 1° Géné 5 à 500 MHz AM/FM, 2° E/R IC202 en état indifférent, 3° transfos 1 à 2 KV, 0,5 ou échange contre ampli SCOTT, enceinte 3 voies, oscillo, etc. BENAROCH, 9, rue Columelle, Nantes 44000. Tél. : (40) 47.59.95.

Vds platine K7 BST DOLBY 78, tb état, 600 F, cause dble emploi. Recherche table mixage POWER ou BST, prix max. 500 F. Tél. : (16-40) 60.22.77, J.-F. MANZOLINI, 4, av. Florian, la Baule 44500. Vds disques 45-33 tours bon état.

Ach. jeu de transfos MF 480 KCS Ø 30 mm, H. 70 mm pour poste radio AM à lampes, RIMLOCKEC DUFOUR, R 53, R. du conseil, Château-Gaillard-Poizatière, 01500 Amberieu-en-Burgey. Tél. : (78) 38.03.75 après 20 h.

Urgent cherche à acheter ou à récupérer pour somme modique tout transistors, hors d'usage pour artiste contemporain, port payé. M. SCHWARTZ Alain, 10, rue des Tulipes, Moulins-les-Metz, 57160. Tél. : 63.54.15 (heures de bureau).

En vue ach. ordin. indi. vds Z80 120 F, 8035 100 F, B212, 15 F, 8255 PIO CTC, 55 F. SIO, 250 F. AFFI, hexa. à pts, mem. décod. et pts, déc. incorp. 40 F P. RAM. DYN., 16 K, 65 F. RAVALET, 1, rue Pierre GAUBERT, 49000 Angers.

Vds ampli TECHNICS SU7100 2 × 35 W garanti 2 ans P et M.O., état neuf, 1 000 F. REBOLLE, 41, rue du Maine, 44600 St-Nazaire. Tél. : (40) 22.56.07 ou 70.63.85.

Vds platine cassette UNIVERSUM 6000, état neuf, encore sous garantie. 850 F (achetée 1 300 F, facture disponible). Cause départ à l'étranger. David ROTHSTEIN, 9, cité Condorcet, 75009 Paris. Tél. : 285.09.02 en matinée.

Vds REC GR78 heath révisé, 500/30 MHz, AM BLU, CW + FM, 1 250 F. Oscillo heath 0125 MHz CRT, 12,5 cms, 10 mV/cm, 600 F + port. Cour EURELEC avec matériel, 400 F. BENAROCH, 9, rue Columelle, 44000 Nantes. Tél. : (40) 47.59.95.

Cherche jeu d'échecs électronique, Vds TV Nivico, mini radio-cassette NOVEX. Chaîne RACK AKAI noire 2 × 25 W. Prix intéressant. Cherche magnétoscope et caméra couleur. Ecrire M. Krief, 12, rue Sellenick 67000. Strasbourg Bas-Rhin.

Vds ampli DUAL CV120 2 × 40 X entrée MONITOR parfait état, peu servi, 700 F. Module kit ampli + alim. SCIENTELEC à revoir, 300 F. Platine changeur disques PHILIPS + socle 200 F. WION, 26, rue du Dauphiné, Argenteuil. Tél. : 982.13.40 (soir).

Etudiant débarrasse autour de Cambrai E/R 27 MHz et VHF 144 MHz, E/R même en panne ou ancien. Ecrire René OLIVEIRA, 17, rue d'Artois, 59400 Cambrai. Réponse assurée.

Vds ampli (pré) PUISS 80 W musicaux 60 W efficace, très bon état, prix 600 F. S'adresser au 16.78.96.50 Lyon (heures de repas), Le Chatelard-Ile-Barbe, 69009 Lyon.

Vds préampli BST IC 00, voir page 382 n° 1649 HP du 10/79, état neuf, 700 F. Servi 6 mois. M. CLAIRE, 42, av. G.-Brutus, 66000 Perpignan. Tél. : (16.68) 51.05.63 + 2 platines COLARO 3 mois, 150 F pièce + psyché 2 voies sur HP, 50 F ou échange.

Vds lot composants passifs et actifs neuf, cédé à 50 % de sa valeur. Ecrire FERRIER Adrien, hôtel George V, 42, av. St-Lazare, 34000 Montpellier. Tél. (67) 72.35.91 ou 72.35.92 (liste sur demande).

A vendre chaine compact stéréo BRANDT 2 × 5 W, très bon état, 900 F. 3 obj. photo 35 mm, 50 mm, 135 mm, dont 2 ss garantie + doubleur focale, pas vissant M 42, 900 F. MARC Robert, 12, rue des Carrières-d'Amérique, 75019 Paris. Tél. : 240.18.75.

Vds 2 enceintes année 1979 marque 3A AUDITORAT phase plus, 1 700 F la paire. Ecrire à M. FUCHS Raymond, 15, rue Pierre-Sémard, 10100 Romilly-sur-Seine (neuve 2 200 F).

Achète p. prix tous light show chenillars PSYCHEDELIC gradateur modulaire. Rampes strozo disco régie, etc. Faire offre prix. Documentation. LACARRIERE Guy, Talais-le-Luc 33590. Tél. : 56.59.86.24.

Vds projecteurs 16 mm « HORTSON ALGLON » avec ampli 30 W. Matériel impeccable garanti 1 an. Prix 2 500 F. Photo + description contre 9 F en timbres. MOUNIAMA, Castagniers-les-Moulins, 06670 St-Martin-du-Var.

A vendre oscillo heathkit IP4541 OA 5 MHz, valeur neuve 1 900 F vendu 1 300 F en parfait état de marche. Peu servi. S'adresser à Andréis NOEL, 7, chemin des Carrières, 74000 Annecy. Tél. : (50) 51.54.36 (bureau).

Vds platine magnéto RADIOLA 3 têtes, 3 moteurs, 3 vitesses, 4 pistes. Bobine Ø 18, très bon état. Prix : 1 700 F ou échange contre ampli 2 × 70 watts en état de marche. Ecr. MONPAYS Guy, 29, rue Jean-Jaurès, 59580 Aniche ou éch. contre magnétoscope.

Vds ampli tuner SCOTT R316 2 × 30 W, platine tourne-disques AKAI AP003, platine cassettes uher CG310 DOLBY, 2 enceintes S A, 35 W, prix 3 000 F. M. RONSSIN, 15, Rond-Point-des-Martyrs, 92220 Bagneux. Tél. : 664.50.28 (matin).

Cède double emploi fréq. mètres à modul. AT BF avec XTAL 1 000 KC, avec ou sans carnet et alim. : 60 à 20 F + port. Filtres 500 KC COLLINS, 50 F. RX STABILIDYNE CSF, 2-30 MC et alim. : 350 F à prendre. GUIRIEC, 34, av. des Dunes, Conarneau 29110.

Cherche notice ou photocopie pour utilisation lampemètre 1.177 et son adaptateur MX 949. OBERDOERFFER Jacques, 60, av. Général-Leclerc, 54700 Pont-à-Mousson.

Vds ampli HARMAN KARDON HK505 2 × 75 W, état neuf. Acheté 3 100 F, vendu 2 000 F. Urgent. FRISONE, 10, allée du Chèvrefeuille, 78480 Verneuil-sur-Seine. Tél. : 971.61.01 à partir de 19 heures.

Vds récepteur GRUNDIG SATELLIT 6001 multigames, ondes courtes avec accu rechargeable + décodeur SSB + le radio HANDBOO international, cause départ étranger. Le tout 1 000 F. SCHIRMEYER, 25, Les-Avelines-les-Ulis, 91440.

Urgent vds 1 platine LENCO L751 ampli KENWOOD KA7300 2 × 65 W, RMS, 1 platine magnéto à bandes AKAI X201D autoverse (têtes à revoir), 1 paire d'enceintes ultraline AR225 60 W, 3 voies, BOOMER 30CM encore sous garantie. Faire offre à M. CHAMPON, 7, cité Champagne, 75020 Paris. Tél. : 370.61.81.

La réception de radios lointaines m'intéresse. Voudrais contacter amateurs francophones pour échanges. Donne exempl. « à vos postes », revue mensuelle spécialisée d'1 associat. Ecr. + timbre : HP, av. « Happy »-Ox-Club », BP 203, 25015 Besançon cedex.

Vds autoradio K7, stéréo SAVAGE PO-GO-FM stéréo, état neuf, 6 mois cse double emploi. Prix 500 F. AUCLAIR, 71, rue du Pavé-Blanc, 92140 Clamart. Tél. : 631.00.83 le soir.

Recherche platine THORENS TD 124 ou LENCO ayant 78 tours +. Serge COURBOT, 13, av. Pierre-Sémard, 94210 La Varenne-St-Hilaire. Tél. : 885.43.11.

Vds caméra 16 mm BEAULIEU à tourelle extra-plate, 7 vitesses, sac, état neuf ou échange contre Super 8 caméra et projecteur. CUADRENCH, 3, impasse Vachette, 26000 Valence.

Vds 2 filtres SIARE F60 B ABS neufs pour prototype delta M4, 450 F. Capot DC230 pour AKAI GX 230 à 650D, 50 F, SET protection sound-guard + 3 recharges, 100 F (UAL 260 F). M. SACLIER J.-F., piscine du Parc, 71200 Le Creusot. Tél. : 55.10.03.

Vds ampli PIONEER SA8500 2 × 60 W en BN. 3 ans de gar. Vd 1 800 F. Paire enceintes SIARE DELTA 200, fab. art., tbe, vd 2 000 F la paire. Table de mixage PREVOS 777, vd 550 F. Ecrire DOUCET Patrick, 79, Vieux Villemandeur, 45700 Villemandeur.

Vds ampli TECHNIS 70 W + 70 W avec EQ SUB + transfor alimentation exc. état, 2 000 F, console mixage TECHNICS, 5 canaux, poss. 2 platines, 1 magnéto, 5 micros, 600 F. J.-François, 75015 Paris. Tél. : 567.94.35.

Achète électrophone stéréo automatique, alimentation piles-secteur + cherche occasion ampli japonais valeur inférieure, 1 000 F. TCHIMPOLO, boîte postale 64, Brazzaville (Congo).

Vds TRX Heathkit HW 101F, dernier modèle + alim. HP 23C + HP HS1661 + MIC GH12, l'ens. neuf, jamais servi (13-05-78) + 500 QSL Heat. Prix 3 850 F. Ph. LENGRAND, électricité, 8, place St-Gervais, 14700 Falaise. Tél. : (16-31) 90.21.62.

Vds oscillo rd double trace BP cont. 1 MHz, état neuf, 1 000 F, enceintes HI-FI, 3 voies, 80 W, tweeter et médium à dôme. Prix 1 500 F la paire. M. CHALOT, 67, rue Bataille, 69008 Lyon. Tél. : (78) 76.13.17 heures des repas.

Vds magnétophone UHER 4000 IC + micro M517 + bloc secteur Z124 + accu Z214. Le tout 1 800 F. P. OLLION, La Marche, 69770 Montrottier.

Cours LECTRONI-TEC complet 32 échelons oscillo en état de fonctionnement. Composants montés assez longs, donc possibilité de démontage puis remontage. GIRAUDEL, 32, rue Clisson, 75646 Paris 13. Tél. en soirée au 584.35.01.

Vds chaîne HI-FI composée de 1 platine K7 PHILIPS N2501, 1 ampli 2 × 15 W efficace (module BST MA33S), 2 enceintes 45 W. Le tout : 2 500 F ou ampli + baffles + 1 500 F. PARNEIX P., 39, av. Velasquez, 87220 Feytiat. Tél. : (55) 30.15.79 après 19 h.

J'envoie gratuitement exemplaire revue spécialisée réception radio à gde distance. Emissions en Français de pays lointains ! Avec peu de matériel (RX O.CO). Hobby passionnant. Ecr. + timbre : MR, HP, HAPPY-DX-CLUB, BP 203, 25015 Besançon cedex.

Vds stéréo RAMA 2000 de luxe Reader's Digest, 500 F. Télé SONNECLAIR écran 59 cm, 300 F (THT à changer). Maquette de train 8 m × 5 m sans décor, 2 300 F. Ecr. M. CUBEAU Régis, 17, rue Boursault, 10250 Mussy-sur-Seine. Frais de port en supplément.

Vds miniordinateur HP. Cartes CPU, ICAH, CLAF, RAM 4K, ISA, BUS + 7 connecteurs. Alim. 5 V, 10 A, ter 12 V, 1 5 A. En coffet métall. Monté, testé, en état de marche. Doc. très complète + schémas. Prix très intéressant. Tél. au 569.47.02 après 18 h.

Vds mini BEAM hélicoïdale 27 MCS, 350 F + ampli linéaire 27 MCS, 40 W, 300 F + antenne 144 MCS, 10 éléments, 150 F + doubleur focal MAKINON neuf, 200 F + PONY CB80, 350 F. Tél. Tours 54.30.07.

Vds ampli 2 × 35 W stéréo et quadro platine K7 PHILIPS stéréo DNL. Compact stéréo BRANDT 2 × 10 X. Excellent état et prix à débattre pour chacun. M. JULI, 13, rue du 11-Novembre, 91 St-Geneviève-des-Bois. Tél. : 016.18.45.

Vds E/R 27 MGH AM/BLU 23cx, 5 W, micro LESSON + antenne GP 1/4 et S/8 onde. Prix total : 700 F. DELBOSC Patrice, 946.76.82 H.B.

Vds MC 6844L boîtiers céramique jamais servi, 160 F ou échange contre 96464 neuf. F. CRAVAYAT, 19, square Mongoreau, 75020 Paris.

Vds enceintes JBL, L50, 70 W, état neuf, 3 200 F. Vds cellule SHURE M95, diamant neuf, 170 F. Adresse, 62, rue A.-France, 91120 Palaiseau. Tél. : 014.13.16.

Echange HASSELBLAD 500C très peu servi + nombreux accessoires contre préampli YAMAHA C2 et ampli B2 ou REVOX A740. Tél. : (98) 86.16.48.

Débutant cherche oscillo, petit budget. M. TRON, 6, rue Bocaud, 34000 Montpellier. Tél. à l'heure des repas au 66.09.74.

Vds Scott CD 67, 1 an, très peu servi 40 h, emballage d'origine 1100 F à débattre, plateau strobo alu 150 F, Jelco MC 12 E 50 F, ampli PA 2002T 4 × 30 W quadri à revoir par connaisseur. Faire offre M. Loret Dominique, 33, av. Jean-Jaurès, Auxerre 89000.

Vds divers paires d'enceintes : Sansui 35 W 500 F l'unité, Martin 40 W 450 F. Setton 3 voies 35 W 450 F, vds 1 HP Altec Lansing 50 W 414. 8C 800 F Rech. 1 enceinte Ditton 66. M. Doucet, Savigny. Tél. 996.24.41 (après 19 h).

Recherche appareil photo Kodak instamatic reflex à chargeur 126-Xénon 1, 9-50 système fondu enchainé manuel Gitzo avec 2 iris et manette. Faire offre à Bancaud, 58, r. 19-Mars-62, Limoges 87100.

Vds Statif reproduction Krokus 4 refl. 400 F. Tél. 594.53.73. Vds flash Vivitar 273 computer 3 diaph. autom. + manuel. Diffus. Gd angle. Tête orientable. Réflecteur portrait. Dhelin, 12, villa Normandie, 94430 Chennevières. 594.53.73

Vds synchronisateur diapos pour tous magnéto stéréo. Reproduction son stéréo mixage 2-3 sources, réglage sorties, top inaudible 50 HZ. 900 F. Dhelin 12, villa Normandie, 94430 Chennevières. Tél. 594.53.73

Vds vumètre stéréo 32 leds. Branchement sur HP. Possibilité voltmètre 350 F. Détecteur radar ultra-sons très sensible. 300 F. M. Dhelin, 12 villa Normandie, 94430 Chennevières. Tél. 594.53.73

Vds platine K7 Basf 8200, 1500 F, Cr, FeCr Fe2O3, Dolby NR, DNL, prises DIN + Cinch (inout) micro (L, R, L + R) casque 8 OHM (Jack) contrôle enregistrement manuel ou automatique. Tél. 763.32.72. Carel, 7, rue Marguerite, 75017 Paris.

Affaire rare ! sous garantie, peu servi, vends cause trop puissant 2 × 170 W Sansui ampli 8A 3000 + préampli CA 3000 + platine FR 5080 + tuner TU 9900 + K7 Akai GX C760 + Enceintes Bose 901-3. Tout de 1977. Prix Argus. Varaillon 25, bd Joffre, 54000 Nancy.

Qui peut me procurer livres science fiction ? contre matériel de dépannage TV, devenus introuvables !... ou schémas !... Ecrire M. Rioux Ph., route de Bessières, 31140 Pechbonnieu. Tél. 84.81.37

Vds paire JBL Studio Monitor 4320 8000 F à débattre, Sansui Qs 500 synthétiseur quadri, ampli arrière 2 × 35 W 1500 F. Télécommande Marantz RC4 400 F. Dr. Camenisch 67240 Bischwiller. Tél. (88) 63.25.17 heure bureau sauf mercredi.

Vend radiocassette 2 x 3,5 W stéréo KHP, 4 gammes OC-PO-AM-FM, comm. mono-stéréo, chrondioxid-mixage etc. Valeur réelle 1 200 F, vend 800 F. M. SAFRANIONEK D-62122, av. République, 93300 Aubervilliers.

Ampli DENON PMA850 : 8 500 F, JBL 110 : 2 400 F, pièce garanti 5 ans, REVOX A77 MKIV 2p. + télécommande 10 m + housse + nab + amp. incorporé : 3 800 F, table de mixage POWER MPK 705C : 1 500 F. M. Alain WOWER, 4, rue de Panama - 75018 Paris. Tél. : 264.54.29 soir.

Excep. : LUXMAN C1010 + M4000 2 x 200 W, nf en embal. d'origine : 9 500 F. Ampli + Préampli SETTON BS-PS 5 500 : 5 400 F. Platine PIONEER PL 570, neuve (oct. 79) : 3 000 F le tt ss garantie. Collec. photo n° 2 à 115 : 900 F. FALBERT Frédéric. Tél. : 702.73.04.

Acheterai shéma complet manuel de montage technique compteur fréquence mètre HEATKIT IM4110 - IM4120 - 5 Hz-250 MHz ou schéma d'autre appareil équivalent poss. photo copie et retour garantie. M. Garro Simon, 6, chemin de la Turbiepté - Monaco.

Vds 10 CI AY38500 neuf 25 F pièce, 300 résistances de 102 Oméga 1,4 W, 100 de 1,2 M oméga ; 1 M oméga ; 39 K oméga ; 5,6 K oméga ; ≤2,7 K oméga ; 6,8 K oméga. 200 résistances de 1 M oméga ; 500 condens. de 10 nf mylar 0,20 F pièce. Ecr. VITARD Laplanche 14500 Vire.

Vend DG7-32 neuf 150,00 F + transfo 6,3 V - 5 V - 220 V - 380 V pour oscillo 150 F le tout ensemble 280,00 F en port dû et contre remboursement. M. SAFRANIONEK Didier 62-122, av. de la République - 93300 Aubervilliers. Tél. : 834.35.68 - 18 h.

Vends émetteur récepteur 27 MHz TS 740 SSB 40 chanels. Alim. 220 V 13,8 V. Tos mètre incorporé. Prix 1 800 F + port. Tuner 22RH 621/00Z Philips 1 000 F. Platine cassette stéréo N2 506/00 500 F Philips. Ecrire à n° 17901 - B.P. 270 - 75063 Paris cédex 02.

A vendre projecteur cinéma 16 mm sonore marque Debrie 110-220 avec self 1 000 W, complet en bon état. Prix 2 500 francs. Monsieur VALLEZ Marcel, 8, rue du Docteur Paquelin - 75020 Paris - Tél. : 363.21.14 après 18 h 30.

Chaine technics platine SL 22 semi aut., cell. ADC ampli SU 7 100 37 WATT x 2 platine cass. 612 VU mettre arret auto. Dolby enceintes close 3 voies, 60 Watts plus meuble PX 4 200 F. Philippe 95 Ermont - Téléphone 414.47.97. 20 heures.

Amateur soigné vend alimentation 0-25 V fréquencemètre 10 Hz, 6MHz, table de mixage (1 micro 2 P.U, 2 tape) Mini 5, module ampli casque, module préampli Riaa. Module Chenillard 4 voies. M. Le Roux J.L. 24 résidence d'Amor, bat. 1, 22300 Lannion.

Vends double emploi GRUNDIG TK745 bon état, 1 000 F inemployée POWER MPK302 neuf, 450 F. P. Redoutey, 1, rue Honoré, 93500 Pantin ou H.B. 876.12.20.

Vends AKAI GXC 735 D. Façade argent (acheté 9-79 3 600 F) vends 3 100 F. Tuner SANSUI 417 9-79 1 800 F) vends 1 600 F avec emballages neufs. Tél. 757.31.35 p. 2715 avant 16 heures ou adresser au M. BUIVAN, 33 Jean Racine, Villiers-le-Bel 95400.

Vends chaine compact national technics 2 x 20 WEFF (platine semi-auto + platine K7 stéréo + tuner PO-GO-FM stéréo + 2 enceintes national 2 x 20 WEFF. Prix : 2 750 F. Adr. 13, Ile de Migneaux - 78300 Poissy - Tél. 979.24.62 ou en semaine tél. : 340.06.26 après 19 heures.

Urgent vds table mix. Golden S 6 ent. rever. moni. TBE 3 100 F + Table mix. pour 4 pistes TEAC M2, 6 entrées 2 300 F + magnét. Grundig TK 321, 2 pistes stéréo, rever ECKO ampli incorporé 1 100 F. 8, Allée Bellevue - Orly - Tél. : 852.46.31.

Donne AL. mobile DC4 neuve 81 achat transceiver drake TR4 + haut parleur MS4 + AL. 50 Hz AC4. Le tout très bon état, 3 500 F. Franco De Kieber Lionel BP40, 79300 Bressuire.

Vends télescope Ø 115F900 mont équatoriale pied bois, excel. état avec ocul. 20 96, 5 mm BARLOW. Prix 1 400 F, matériel à prendre sur place. Ecrire à M. Alain Meyer, 14, rue au Maire, 75003 Paris.

Vends collection complète revue « SONO ». Prix 4 F l'exemplaire, port en sus. C.R. Tél. (71) 60.01.46. Bresson J.-P., Bessols d'Alleuze, 15100 Saint-Flour.

Vds trx provence AMFMSSB. CW. Alim. 220V, modif. ER, FM, SHIFT. HP incorp. ent. BF900, tbe transistors 30 Mhz, 70W, Apparies. Prix intér. Acht. Transc. anjou VHF tous modèle platine, K7, hifi. Becquet R. Eluard, 76770 Houppeville. Tél. (35) 74.57.36.

Echange lot de lampes TV et 1 autotransfo 110-220V. 500 VA contre électronique pratique inférieur à 1976 ou autre livre d'électronique ou revue. Maccario Georges, 16, rue Pertinax, Nice.

Except. amplituner MARANTZ 2385 (2 × 185W) abs. neuf (7 000 F au lieu de 11 150 F). Jeu d'échecs électronic CHESS CHALLANGE 6 niveaux, 600 F, 1 paire de talki walki GENERAL ELECTRIC 2 watts, 3 can. 1 500 F, biofeedback électro encéphal. M. Philippe Laplante, 5, av. du Général-Leclerc, 94200 Ivry-sur-Seine. Tél. 672.58.20.

Vds cel. ORTOFON MC, 20 bobines mobiles + transfo STM 72 sur porte cel. ADC utilis. 20 h. Val. 1 300 F vendus 750 F. Tél. 583.03.28 soir. 10 bandes Ø 18 montées sur bob. métal TDK MAXELL. Val. 1 300 F vendues 650 F.

Vds platine SCOTT PS 67 ent. direct avec cell. ORTOPHON VM520 XE excell. état, 1 000 F. 1 pl. magnégo K7 KENWOOD KX 630 NV modèle av. embal. origine sous garantie, prix neuf 1 840 F vendu 1 400 F facture. Tél. 376.17.16 après 17 h.

Vds TRX 144 HEATHKIT HW202 équipé RO + R1 + R6 + R8 + 500 call. 1 750 Hz, 10W, HF 950 F. F1 fic. Menesplier, 12, av. Villeroy, 91540 Mennecy. Tél. 457.06.06 et 088.09.73 (H.B).

Vds récepteur SFR 536 70 Khz à 29 Mhz AM CW SSB alim. 220V. Bon état 1 000 F. S'adr. G. Beauvais, 32, rue des Bergères, 91440 Bures-sur-Yvette. Tél. 907.34.84 après 19 h ou 666.21.24 heures bureau.

Achette magnétophone PHILIPS à bandes 4308 ou N4308. Gourmelen Norbert, 98, rue Moulin des Près, 75013 Paris. Tél. 588.04.34.

Recherche TVC bas prix même en panne. Achète également magnéto à bandes AKAI prix raisonnable. S'adresser à M. Gusmini, impasse des Pavillons, 91150 Etampes.

Vends télé noir et blanc portable 400 F « La voix de son maître » 42 cm, exellent état de marche. M. Conilleau Guy, 7, rue Daubenton, 75005 Paris. Tél. 574.41.82 horaires de bureau 9 h 30 à 12 h et 13 h 30 à 19 h.

Vds Rx BC 314, 150 à 1 500 Khz bon état sans alim. amélioré par tubes HF 6AC7 avec schéma, très sensible et sélectif FI sur 80 Khz. Idéal pour double conversion. 400 F. M. Lempereur, 54, avenue de Saint-Ouen, 75018 Paris. Tél. 263.56.22.

Vds circuits imprimés tuner FM stéréo digital de tavernier avec tête HF RTC décodeur alimentation, 200 F. Cottel François, 19, route de la Trinité, 88400 Gérardmer.

Vends transfo 2 x 35V, 12 A, neuf 380 F port compris. Achète ou loue pour copie assembleur et basic pour micro KIM-1 commenté. Liénard P. 83, rue Raymond Poincaré, 54500 Vandœuvra.

Achète platine disque PIONEER PL-112D d'occasion prix environ 350 à 400 F, s'adresser M. Steven Atkinson, 3, rue Santos-Dumont, bât. CC3, appt. 6, 62100 Calais.

Achète bon prix postes de TSF à lampes ou à galène avant 1930, haut-parleurs à col de cygne, lampes TM. Recherche d'urgence tous documents, photos, etc. même en communication sur poste GAUMONT « Elgédyne ». ECF, 76, av. République, 94300 Vincennes. Tél. 005.28.36 après 21 h.

Vends ampli ESART 2 × 25W très bon état, 600 F, s'adresser m. Beligni, 14, allée Champagne, 93270 Sevran ou passer après 18 h.

Vds TV noir et blanc 61 cm, bon état, prix 380 F. Vds TX RX, 27 Mhz SOMMERKAMP 8 ch. équipés bon état, prix 650 F à débattre. Bande magnéto AGFA 36 cm, 1 280 m, prix 100 F pièce. Tél. après 19 h 546.14.37.

Recherche radio amateurs de la région parisienne pour avoir informations de l'étranger. Radio 2, 6, rue Jean-Bart, 91160 Longjumeau.

Recherche people pour construction studio radio (table de mixage-amplis). Schmit P., 6, rue Jean-Bart, 91160 Longjumeau. Tél. 448.95.15 après 18 h.

Recherche personnes intéressées par l'information pour être les correspondants d'une radio locale Radio 2 (en France et à l'étranger). Radio-2, 6, rue Jean-Bart, 91160 Longjumeau.

Vds préampli d'antenne DXCC 3 A 30 MCS scéma 100 F + port. Volume traitant de technique des amplis BF de qualité par Ph. Raman, édit. Chiron 1962, 50 F + port. Boisson, 47320 Clairac.

Si vous avez du matériel hifi ou sonon en trop, nous vous en débarrassons (vieux mini K7, radio, platines). Radio-2, 6, rue Jean-Bart, 91160 Longjumeau.

Vds RX OC SW 717 F sorti mai 1978 aligné par HEATHKIT, état neuf 600 F + port. Boisson, 47320 Clairac.

Vends table voc. 2 bon état 800 F. M. Paul Alenda, La Pleiade n° 89, bât. B, 83120. Tél. 96.32.82.

Vds caméra et projecteur 9,5 mm PATHE-BABY sac cuir + caméra 9,5 mm ERCSAM, 4 vit. OB BERTHIOT 1,9 chargeurs + 6,5 × 9 BERGHEIL HELIAR, 4,5 plaque pellicule 12 chargeurs, sac cuir, tout en parfait état marche. Lombard, 3, r. Vaillant, 71200 Le Creusot.

Vds récepteur SADIB R298 100-150 MCS, en état de marche 290 F. Durand de Girard, 14, rue du Collège, 34000 Montpellier.

Vds ét. nf avec acces. multim. numér. US 2000 pts pile-sect., 5 fonct. 28 gam. dont 100 mV 10 micA, 100 Ohms pl. éch., bde pas. A.C. 40 hz-50 Khz, précis. base 0,1 % : 490 F (val. 1 200). Casset. numér. nves pr micropoces. boit. précis : 100 F les 5. A. Moussarie, 898.02.00 après 19 h.

Vds absolument neufs non déballés avec garant. 2 ans ampli SANSUI AU717 2 × 100W : 3 200 F (val. 5 020), tuner SANSUI TU717 : 1 900 F (val. 3 130) ou 4 900 F les 2. H.P. 38 cm + chambre compression coaxiale : 300 F (val. 750). A. Moussarie, tél. 898.02.00 après 19 h.

Echange chambre 4 × 5 INCH TOYO-FIELD + 2 optiques + dos. ROLLFILM + châssis 13 × 18 et 4 × 5 INCH (Val. 7 000 F) contre magnétoscope + moniteur bon état. Tél. 380.59.68 après 18 h.

Vends un magnéto PHILIPS état neuf, voyant lumineux en fin de cassettes. Prix 300 F ainsi que disques 33 tours 25 F disques 45 tours 7 F l'un, cassettes 25 F. Patrick Desoindre, 9, rue Saint-Barthélémy, 61300 L'Aigle.

Recherche plans et schémas TFOX1 parus DS HP n° 1614 et SVTS, prix à convenir. De Winter, 71, rue de la Gendarmerie, 1381 Quemast, Belgique.

Vds ch. d'echos, échocord mini 1 700 F tbe de mixage 2 × 5 ent. 10, pot. rect. av. ali. sect. 250 F. T. de lect. LENCO B-55 S capot 200 F. Poig + embase p. flash vivitar, 283 + vari-power 200 F, préampli DUAL TVV46. p. cellule magnét. 100 F. Mlle Dupont. Tél. 346.72.90.

Je cède un lot de 115 tubes radio-TV tous types, non testés, pour seulement 10 % du prix neuv, soit pour 250 F port compris. Ecrire à M. Guillard J.-C., 3, résidence des Trois-Forêts, 78380 Bougival.

Jeune stagiaire technicien auto, recherche oscillo état de marche, tension admissible 40 kV (pour diagnostic moteur). Faire offre. M. Peiffer, 10, avenue Kennedy, appt. 4, 81000 Albi.

Vds clavier profi CLVcc 53 touches ILS dont 47 codées ASCII 7 bits, TTL touches et parité com. AZERTY ou QWERTY, val. 800 F cédé 450 F TTC. Tél. (88) 30.00.40 après 19 h. Westmann, 24, r. Bergbieten, 67200 Strasbourg.

Achète récepteur NATIONAL PANASONIC R.F. 8000 en très bon état de fonctionnement, faire offre à M. Villalvilla J., 57 Le Collet Rond, 13800 Istres. Vends récepteur SONY CRF 220 FM. PO, GO + 19 XOC, achat janvier 1979, prix 3 200 F.

Vends magnéto K7 UHER CR 240 novembre 78, état neuf, plus bloc secteur : 3 500 F. M. Soufflet Joël, 3, rue de Brabant, 62120 Aire-sur-la-Lys. Tél. (21) 39.00.11 poste 11, heures bureau sauf samedi.

Recevez gratuitement un exemplaire de « Echos des ondes » revue spécialisée dans la réception radio grande distance (DX-ING). Conseils techniques. Non commercial, sans engagement. Ecrivez à P. De Goy, 23, rue Auger, appt. 6076, 93500 Pantin.

Recherche schéma (ou photocopie) du téléviseur nb de marque Schneider, type cassiopée 2831. Indiquer éventuellement le prix. Vernant J.-Michel, 36 F, rue Charles-Dumont 21000 Dijon.

Vends cause double emploi platine à bandes ∅ 18 cm Philips 4500 stéréo parfait état avec 2 bandes prix très raisonnable. Florent Thisse, 9, rue Bridaine, 75017 Paris. Tél. 387.97.46

Vends ampli Akai AM 2650 1700 F. Platine Dual CS 604 1000 F. Enceintes KEF Calinda 100 W bass relfex 2500 F + AKG 1405 servi 2 mois sous garantie excellent état. Tél. (78) 23.54.29 demander Jean, écoute sur place.

Vends interrupteur variateur de puissance à touche sensitive (C.IS 566B) 80 F l'unité. Vends jeux de loto électronique 120 F. Ecrire à Rivéro, 19, rue de la Croix, 13007 Marseille. Réalise C.I. sur epoxy, 18 F le dm², étamage inclus.

Recherche revue américaine Q.S.T. numéros octobre 1960, janvier 1959. S.O.F.E.R.M.I. Autheuil 27490.

Vends émetteur-récepteur « provence » 12/14 V et ampli linéaire « Corse » 200 à 260 V, P 90 100 W, prix total 2000 F. Brunet Albert 116, rue Mal-Joffre, 59186 Anor.

Etud. cherc. à débarrasser vieux postes radio, matériel hifi, sono, piano, matériel émission réception amateur, appareils de mesure même très vieux et en panne pour exercice et étude, pas fortuné. Tél. 37.49.89, écr. 10, rue Vauban, obj. photo, Lyon 69006.

Achète disques 45 T - 33 T Brigitte Bardot, Valérie Lagrange, Marianne Faithfull, comédiens, acteurs qui chantent. René Climent, 6 bis, rue des Patures, 75016 Paris.

Vends vidéo jeux état neuf (console programmable + 5 cassettes prix intéressant marque Soundic. S'adresser : Dufour C., 9, rue Lavoisier, 59140 Dunkerque. Tél. 16-20 66.33.39 après 19 h 15 (démonstration possible).

Vds RX SW717 350 F - TRX 2 M AM CW + bandes Decca en rec. AM-BLU, modules Lausen 800 F. Dipmètre HD 1250 Heathkit 350 F. Platine Tokai 5W 6 Can 400 F. Desplaces J.-J., 13, rue des Primevères 77500 Chelles.

Recherche RX en état 550 KCS 140 MHz FM ou FM AM ou bandes approchantes sans trou RX similaires toutes fréquences FM accord continu avec prix. Malandain Gilbert, 73, rue Charles-Isbergues, 59220 Wavrechain-s-Denain.

Compac Hifi 2 × 10 8 ohm Philips + enc 15 W 4 ohm 2VS neuf 2000 F occas. 900 F, plat. + ampli cel. neuve + accès netoy. neuf vds en urgent. M. Tranchon, St-Etienne-les-Orgues, Les Vigneaux 04230.

Vds camer. S8 Muet Rony Macr zoom 8 F sacoche + par sol + proj. 1000 W neuf 2000 F, occas. 1000 F, vit. 18, 24, 36, 48, 72 imag. sec. Vds en urgent. Tranchon, St-Etienne-les-Orgues, Les Vigneaux 04230.

Vds caméra S8 Sankyo XL 80 S 2 vitesse 18, 24 images sonore, très bon état, prix 1200 F, cause vidéo immenses possibilités touche magnétique pause tous contrôles titrages ext. Pour renseignements Cointe Gérard, 15, rue du Marais, Breilly 80470.

Vds magn. K7 Téléfunken partysound 201, parfait état avec sacoche. Prix 450 F. Autoradio K7 mono Philips RN 332, très bon état 400 F. Ecrire à P. Kerverdo, 14, rue Jules-Janin, 76600 Le Havre.

Vends 2 baffles Téléfunken LD350 4 ohm, 50-70 W 1300 F les 2, caméra sonore S8 chinon 605S avec sac et acc. 1900 F. Tél. 805.35.41 D. Mesnard, 33, rue St-Ambroise, 75011 Paris.

Vds sonorisation amplis Dynacord éminent 1 70 W, 900 F (2) chambre d'écho Dynacord 800 F, 2 baffles sono S45 1000 F ou le tout pour 3500 F les 2 amplis + chambre d'éco + 2 baffles. Brunet Yves, rue de la Gare, 51210 Le Gault-Soigny.

Vds tube oscillo type DN13-79 100 MEG avec support blindage 500 F, transceiver Atlas, 110-200 W, 2500 F ou échange contre prix correspondant. Sénéchal Robert, 30, rue W.-Coutellier, 60600 Clermont. Tél. 450.05.42

Vds adaptateur pour 2 casques stéréo avec inverseurs casques hauts parleurs, état neuf livré à domicile par la psote, 70 F. M. Cervera B.P. 41, Saint-Cyprien, 66200 Elne.

A vendre un poste TSF fabriquet en 1921 très bon état avec redrest. d'accus et pièces de rechange celfes, et condensateurs, et autres pièces. Mme Dumont, 23, r. Madeleine, 28230 Epernon. Tél. (37) 83.41.37 après 20 h.

Vds Mag. Akai 630 DB + 6 bandes Agfa tbe 4500 F. ampli Akai AM 2800 (2 × 80 W) tbe 1750 F. Le tout achète en 1978. Michel Lamy, 54, rue Pelleport 75020 Paris. Tél. 361.34.59 le soir (18 h 30 - 20 h 00).

Vds 2 RX RR 290, 100 à 156 MGz 250 F, un module TX AM FM 1W VFO, 144 MGH 250 F, un orgue électronique 2 claviers boite de rythme, état neuf 3000 F, navoizat A., 543, avenue de la Libération, 77350 Le Mée-sur-Seine. Tél. 068.16.74.

A vendre : ampli tuner cassettes marque Radiola avec 2 enceintes, 2 voies et un micro Grundig valeur neuf 2500 F, vendu 1500 F. S'adresser à M. Didier Sovcheyre, 19, rue de Sevran, 93200 St-Denis. Tél. 823.41.48.

Achète occas. magnéto Pucket TC 600 B ou TC 150 ou TC 53. Micro AKG D202 ou D222 casques open air marque indiff. Sac UHER 4200 access. Sony TC 510 (sac, chargeur etc. Bobine métal vide) (13, 18, 26) Noyaux NAB PRO. M. Clément Pr. Paris 21.

Vds numéros 1977-78-79 du Haut-parleur 5 F le numéro, paire HP ITT 38 cm 60 W 500 F. Boule à facettes 40 cm 500 F. Console sono vide avec flexibles éclairage platines + micro sacrifié 500 F. Hubert Bouttede 18 à 20 h au 520.34.06

Vds lecteur de morse sur afficheur + sortie ASCII, ant 9 élém. 144, tube 5 FP 7 A, émetteur numéro de téléphone, 15 n° max. A. Levasseur, St-Mards-de-Blac, 27500 Pont-Audemer. Tél. (32) 41.06.66 le soir.

Vends cassettes par 10 Klervox C60, 40 F, + Coronet C90, 50 F, + Coronet chrome C90, 100 F, fais enregis. bande ou cass. mixage. Olivier Le Montreer, 9, bis rue Casimir-Pinel, 92200 Neuilly - 624.17.08 le matin.

Vds sono dancing ampli Stanford 450 W + enceintes + plat. Lenco L75 + magn. Revox + console mix Frank + Light Show Collyns + grde quantité disques 33 t + 45 t. Très bon matériel. Debusschère, Grand Bois, 91690 St-Cyr-la-Rivière. 495.62.02

Vends ensemble vidéo comprenand magnétoscope Akaï VT300 + camera VC300 + pied + modulateur C35 + 4 cassettes TBE (acheté en juin 78) prix 5000 F. S'adresser Alleno, 2, rue des Dombes, 50100 Cherbourg Tél. 52.61.45 poste 22940.

Rech. plan multimesur Limousy modl. LVN 59 vend tube 3500Z + trans. HT SB220 700 F. vend transc. 27 MHz AM modl TS600 GF 6 cnx P2,5 W ar micro 350 F. Vends (2) 813 200 F. Cartier Ch. Girone-s-Drot 33180 Lareole rec. colleuse 16 mm et visionneuse.

Vds régie professionnelle Merlaud, télécommande PU 3 entrées micro Len coffret noyer convient pour Sono ou discothèque Prix 5000 F. Ecrire à J.P. Mathiaud, 30 résidence du Parc, Vallon-en-Sully 03190.

Achète occasion pour éq. labo : oscilloscope Hameg 412/3, mive Secam, mesureur champ (métrix, centrad, sider) générateur HF/UHF. Faire offre M. Remery, 58, rue Gérome, 70000 Vesoul (84) 75.21.82

Achète occas. 8 piles rechargeables 6 V, plateau magnétophone pour galettes, noyaux NAB professionnelle révox + bobines métal vide, programmateur Thebentimer, démagnétiseur de têtes, accessoires de montage et nettoyage. Tél. le soir 989.52.71

Vds 2 télé couleur d'occasion dont 1 avec tube neuf (0 heure de marche) 1 magnétoscope N et B semi prof. EL 3402 Philips bande 1 pouce avec 2 bandes, 1 caméra vidéo Thomson CSF N et B avec obj. tout 3 500 F. FERRER Maria, 41, rue Anatole-France, 69190 Saint Fons. Tél. : (78) 70.59.98.

Débarrasse 100 F chaque lecteur cassette Philips stéréo réf. 2500 minicass. Philip EL 3302 contrôleur Métrix 20 kOHms volt survolteur dévolteur. Jaussaud-les-Puits Jamet 91000 Evry. Tél. : 077.07.80.

Vds RTTY Sagem SP4 110 V 400 F ant. W3DZZ Balun ferrite 200 F volt. électr. centrad 743 adapt. sur milli 50 A 180 F table pup. ordinateur 200 F Fax TFT1A sauf moteur et mécan. ev en plusieurs parties. LOUISON ch. de Passe-Vite, 43110 Aurec.

Recherche fréquencemètre Yaesu YC601. Faire offre M. TILLARD, FE1292, 22, rue Hermel, Paris 75018.

Vds magnéto Akai 4000 DSMK2 + 20 bandes + 10 bobines métal 1 100 F et 2 enceintes Power 100 w 1 350 F tout en très bon état. Tél. : après 20 h 504.31.12.

Vds micro ordinateur MK14 monté et en excellent état de marche, avec sa documentation 690 F. LEMESRE Albert, 49, rue du Port-Boyer, 44300 Nantes.

Vds oscillo 2 × 20 MHz CRC oct465 + 20 tir HF + 1 tir BF 1 MV/cm + 1 sonde × 10 le tout 2 700 F. Ce matériel en parfait état avec notice. MEUNIER G., 124, rue des Alliers, Grenoble 38100. Tél. : 16 (76) 88.51.86 après 14 heures (transistorisé 13 kg).

Vds règles usine : oscillo Mabel ME 109 500 F, géné. BF Mabel 250 F, commutateur Heathkit ID101 250 F + oscillo Eurelec 300 F, cours photo reliés Eurelec : supérieur : 300 F et couleurs : 250 F. Ecrire Rouzies, 9, rue des Mourrons, 69290 St-Genis-Crapone.

Recherche agrandisseur photo prix 500 max. Tél. 326.52.17, 6, rue Heschel, Paris 6e.

Cherche télé couleur multi stand. Pathé Marconi 67 cm, années 65-66 mod. pas connu (avec les 8 plaques, plaque alim. brulait hous bu 108 trans.) Faire offre Gérard GLEITS-Mann, 12, rue Cathala, 13002 Marseille ou tél. (91) 90.86.18.

Aveugle recherche récepteur 3 w 717 heathkit prix raisonnable en parfait état de marche. GARIBALDI Alexis, 30, rue Sainte-Famille, 13008 Marseille. Tél. : 79-26-54.

Vds TX-RX 27 MHz AM 40 canaux TBE marque Président avec antenne 27 MHz, prix 650 F avec alimentation 750 F. Ecrire à BENAIM Thierry, Les Lauriers F, av. de Verdun, 83700 Saint-Raphaël, Tél. : (94) 95.76.64.

Achète récepteur FRDX500 bon état général. Faire offre M. OGER, 11, av. Ch.-Péguy, 95150 Taverny. Tél. : H.B. 502.14.03, poste 432 ou après 19 h 960.46.28.

Vds orgue Farfisa 2 claviers boite Ary TMES etc. val. 5 800 F, vendu 3 000 F à débattre, ampli tuner 2 × 30 w eff. OC, PO, GO, FM, valeur 3 000 F vendu 1 500 F. M. VIEILLARD, 23, rue Roger-Salengro, 93310 Le Pré-Saint-Gervais. Tél. : 844.23.83.

Cherche revue micro-systèmes n° 1 et 2. Ecrire à M. Taylor Dominique 91, rue Lafontaine, 62100 Calais.

Affaire exceptionnelle, prix exceptionnel vends calculatrice de bureau 12 chiffres état neuf, 16 × 20 cm, 150 F. Port compris. Ecrire à M. Rivéro, 19, rue de la Croix, 13007 Marseille. Réalise C.I. sur epoxy, 12 F le dm². Port 10 F.

Deux tubes 40 et 44 mm 4M chaque, Duralu, les 2 : 60 F sur place. Pigot, 10, rue Auvergne, 91120 Palaiseau.

Recherche d'urgence C.I. GZF 1200 D/N426 RTC bon état au prix coûtant correspondance et frais payé. Ecrire à Léger Marcel, Bellavista, rte Montgaillard, St-Denis 97400 Réunion.

Orion, SWL cherche OM utilisateurs du matériel Yaesu (FT101, YO-901, IC-202 E, FC-901, coupleur...) pour échange, idées, si possible OM Bruxellois. Lombry Th. Ave. Adrien-Bayet, 59 Bruxelles 1020, 73 ES 51 à tous les OM. Tél. 479.13.73.

Achète oscilloscope deux voies transistorisé bande passante 0 à 10 MHz minimum. Faire offre D. Sellier, villa les Oliviers, 06610 La Gaude.

Vds Tokaï TC606 portable 27 MHz 6 canaux, grande portée 20 kms, en terrain dégagé état absolument neuf, les 2 postes 1600 F. M. Le Toux Patrice, 19 ter, rue de Verdun, Palaiseau 91120. Tél. 010.70.77 le soir de 18 h à 20 h.

Vd. oscillo Ribet 241C 2 voies, 30 MHz dble bdt exc. état, 1500, oscillo KJI BI canon transist. mat. prof. neuf. diff. BF 900 géné HF Ferisol 53 MHz, 450, ensemble télé cde multiplex FM impec. Faire offre, ILS 8 F pièce. Sedorf, 9, r. Grand, Lille.

Vds 2 enceintes Lenco 45 W, 3 voies bande passante, 30-22 000 Hz, presque neuve ach. fin août, prix 11 000 F. Faire offre à M. Lambert, 11, r. des Peupliers, 66200 Neufchâteau Belgique.

Vends récepteur Kenwood QR 666 AM SSB CW + antenne mobile SB 27. M. Darmon Charley, 70 route de Lagardelle, 31600 Eaunes. Tél. 16-61 08.71.81

Vends téléviseur couleur Brandt Réf. 22681, écran 56 cm, bon état de marche prix 1800 F. M. Davesne, 8, av. des Charmettes, 95400 Villiers-Le-Bel. Tél. 987.09.96

Vends tuner FM Frank MK5 1978 FF 1600 pass. St Pierre, 40/8, B-7700 Mouscron. Ecrire ou contacter M. Catherine, après 19 h 30 ou Week-end.

Cherche chématèque Tessier couleur type Trianon, année 71, 72, 73 ? Monsieur Sainton Gilles, Hameau de Champeaux 27300 Bernay.

Vds Grid-Dips à lampes 1° 2,8 à 42 MHz, statique, dynamique et modulé 200 F, 2° 2,3 à 200 MHz stat. et dyn. 320 F. Meunier 2, rue Granados 93200 Saint-Denis. Tél. 823.70.51

Vds vibreurs 6V 4 broches nfs 10 F les 6 + Cond. 0,5 et 1,25 uF 1 F pièce + platines Rec. 144/28 MHz + 28 MHz/455 KHz + 455 détection AM/FM/BLU et BF. Achète poste à galène ou éch. contre mat. ci-dessus. Lassandre, 15, rue Bizet, 23000 Guerret.

Achète cher anciens appareils scientifiques physique électricité bobines rumkorf, machines électrostatiques, baromètre enregistreur, et tout matériel labo ancien. Faire offre avec description à M. Jean, SSR, 39, rue Chevreul, 69007 Lyon.

Vds récepteur de trafic Hammarlund SP 400 de 200 K à 20 M AM CW BLU complet 800 F, RX TX CB 80 6 cannaux + base portable 900 F, ampli sono 200 W 10 entrées + mixage 2200 F. M. Mussot Daniel, 5, rue Liard, 75014 Paris. Tél. 580.86.24 ap. 20 h.

Vends platine tourne-disque JLA 20 JVC Nivico semi automatique achetée 1100 F, vendue 700 F. S'adresser M. Prat Théo, 17, rue Descombe, Paris 17e.

Pour vos réalisations bobine transfo self ou bobinage exact nécessaire même fournir toute l'alim. Recherche condensateurs de précision. L. Dequesne, 42, av. P.-Doumer, 85100 Sables-d'Olonne.

Vds magnéto Akaï GX-630 D pro 2800 F et ampli Sae Mark XXXI B 2 × 50 W 1500 F. Etat neuf cause dép. ser. militaire. M. Tourman Claude, 28, rue Jeanne-d'Arc, 91700 Ste-Geneviève-des-Bois. Tél. 015.60.30

Vends tb état ampli tuner Marantz 2240, 1977, 2 × 50 w, 2200 F + cass. Dual 819, 1978, 1800 F + cass. Sony 121, 600 F + 2 Elipson 1402 80 W, 2000 F + 2 baffles Revox A × 4 80 W 1400 F. Olivier Le Montreer, 9 bis rue Casimir-Pinel, 92200 Neuilly, 624.17.08 le matin.

NOUS SOMMES DANOIS. CELA SE VOIT. CELA S'ENTEND.

SK 70 LD

Cela se voit à notre design sobre, à notre ébénisterie de tradition en bois véritable (noyer palissandre ou noir), qui n'a pas pour seul objectif l'esthétique. N'oublions pas le vieil adage : "le bois fait le son."

Cela s'entend à travers tous les modèles SKANIA et JAMO. Nous vous présentons ici quatre des nombreux modèles (de 190 à 4 900 F) de ces grandes marques danoises. Elles ont tout fait pour vous donner le meilleur rapport "Ecoute-Prix."

A remarquer, dans les modèles JAMO, le régulateur de pression sonore au niveau des sons moyens et aigus, une innovation qui a pu être intégrée à ces modèles sans pour cela atteindre des prix inabordables.

Les enceintes danoises restent ainsi en conformité avec leur réputation.

	J 102	J 252	J 152	SK 70 LD
Puissance d'entrée	60 WRMS	150 WRMS	100 WRMS	70 WRMS
Rendement	2,2 W/96dB/1m	1,0 W/96dB/1 m	1,9 W/96dB/1 m	2,5 W/96dB/1 m
Bande passante	28-20.000 Hz	22-40.000 Hz	22-20.000 Hz	30-20.000 Hz
Impédance	4-8 ohm	4-8 ohm	4-8 ohm	4-8 ohm
Dimensions (cm)	50 x 30 x 20	76 x 47 x 33	65 x 40 x 24	55 x 33 x 24



Locataire Gérant de Voxal 33 Champs-Elysées 75008 Paris.







Cherche TI 59 année 78-79. Fire offre à FORaTIN Bruno, 63, av. de Nantes, 49300 Cholet. Tél. : (41) 62.32.59.

Cherche caméra vidéo bon état (surveillance ou magnétoscope), avec ou sans monito. B. PAUC, F9ZB, Collège av. Paul-Valéry, 34800 Clermont-L'Hérault. : (67) 96.04.31.

AV train électrique FLEISCHMANN HO état neuf, cause achat, calculatrice TI59. Cherche programmes en tous genres, pour TI59 : comptabilité, calcul de ligne électrique, jeux, etc. M. BIESSY Bernard, 18, rue Leblanc, 64000 Pau.

Vds cassettes MAXELL UDXL II neuves, 26 F. Magnéto K7, JVC KD85, LUXMAN 5K50 neufs, prix à débattre. Vdsd platine TD TECHNIC SL150 + SME 3009 S2 DAMPER + ADC SUPER XLM MK2. L'ensemble neuf 1 750 F. Tél.: 542.85.16 ou 542.19.05 après 19 h.

Vds compresseur/pompe à vide 2,5 kg sans moteur, 150 F + système passe-vues MALIK DIAS avec 6 paniers, 30 vues, 80 F + gén. BF. pont. W. sur carte, 60 F. J. HAWECKER, 8, rue du Général-Leclerc, 67800 Bischheim. Tél. : (88) 83.65.27 le soir.

Cherche magnéto TEAC 3340 2340 maximum 5 000 F ou AKAI, 4 pistes. Ecr. ou tél. Fabrice MARRON, 65, rte Bleue, 13620 Carry-le-Rouet. Tél. : (42) 45.00.52.

Cherche magnéto TEAC 3340 ou 2340 maxi, maxi 5 000 F. Vds AKAI 4000DS, 650 F et platine LENCO L80 600 F. 2 micros UDM101, 50 F. Collectionne indicatifs radio où ancienne station où étrangère. Fabrice MARRON. Tél.: (42) 45.00.52 (B.-du-Rhône).

Vds agrandisseur KROKUSS 3 COLOR neuf dans emballage d'origine complet avec un optique, 500 F. M. MORETTO, 660, rue Guy-Môcquet, 59120 Loos Lez-Lille.

Vds cellules neuves non déballées SHURE V15 type 4 (700 F), SHURE V15 type 3 (350 F), SHURE M95ED (150 F), STANTON 681EEE (580 F), ORTOFON VMS20 EMK2 (250 F), bobine mobile satin M117Z (700 F), écrire Mlle CLAVERIE; 132, rue du Mont-Cenis, 75018 Paris.

Vds orgue KITORGAN en cours de montage meuble + 1 clavier + acc. à compléter jusqu'à 2 claviers + pédalier, 2 500 F à débattre. KUTSCHE J., La Commanderie. Tél. : (47) 57.55.54, 37400 Amboise.

Echange + port env. 60 KG revues radio le haut-Haut-Parleur, radio, plans, radio pratique depuis 1950 contre poste radio toutes gammes O.C., bon état. BOULANGER, Hubert, 3, rue Gambetta, 88320 Lamarche.

Vds TV couleur pte panne IMA + stab tens. 500 F. Recp. OC alim. sect. 200-500 KHz, 1,5-18 MHz + ant. + ect neuf, 600 F. Ampli 60 W KENWOOD, 5500 neuf, 1 500 F. ROUS, 16, rue Dagono, 75012 Paris. Tél. : 345.27.65 après 20 h.

Vds abs. neufs non déballés garantis ampli SANSUI au 719, 3 100 F, K7 AIWA 6900, 5 200 F (val. 6 500 F), K7 JVC KD AS, 2 300 F, (val. 3 250 F), banco d'essai disponibles. O. DEMETS, 38, rue Bulzac, 59170 Croix.

Vds cause dble emploi magnéto bandes TEAC A 2300 SD-1978, tbe, peu servi, 2 500 F (neuf 4 500 F) + 12 bandes (val. 1 000 F), 400 F + app. photo REFLEX ZENITH E-OBJ 2-55 + télé 2,8-135 + SAC. Cédé 500 F. KERVADEC, allée d'Indy, Sarcelles. Tél. : 993.85.08.

VDS cours UNIECO dépanneur radio TV + matériel d'application + oscilloscope + contrôleur PANTEC DOLOMITI USI. Le tout en parfait état. Prix du lot intéressant + cadeaux. Ecrire à PAVAN Pierre, BP 1995, 25020 Besançon. Merci.

Vds double voltmètre à lampes RAK 150 F + lot de 12 compteurs/afficheurs NIXIE emboitables 100 F + oscillo NORDMENDE SO367 (tube fatigué), 250 F. J. HAWECKER, 8, rue du Général-Leclerc, 67800, Bischheim. Tél. : (88) 83.65.27 le soir.

Vds boîtes à rythmes KORG mini POP 45, 10 rythmes, esxcellent état (1978). Val. 1 600 F, cédée 1 250 F franco de port. Maurice COLAS, 20, rue des Ecoles, 58400 La Charité-sur-Loire.

Vds EM/REC arme de 1680 à 4450KC piloté quartz. 50 W, HF alim. secteur 15 tubes. Excellent état, prix 400 F. Schémas et photo contre en timbres. HOUNIAMA, Xastagniers, 06670 St-Martin-du-Var.

Vds 2 JBL L36, 2 600 F, 1 guitare électrique HAGSTROM 2 micros fabriquée en Suède, 500 F. M. CHERSTICH, 24, rue de Maubeuge, 75009 Paris. Tél. : 285.53.76.

Vds boîte d'imprimerie complète, 100 F, 3 libres sur les bateaux anciens en italien, 30 F les 3 disques « view-master ». Le S3, 30 F. Ampli 2 x 30 W HI-FI, 450 F. Boites de bateaux et avions divers modèles DROUHIN, 51, grande Rue, 71500 Louhans.

Vds paire enceintes CELESTION DITTON 66, 3 000 F. DBX 118, 1 500 F. M. Georges OVIDE, 46-48, rue Victor-Hugo, 93500 Pantin. Tél. :843.77.55 après 18 h.

Vds ampli TECHNICS SE9200 1 600 F + préampli SE9200 1 200 F + platine Sony PS x 6 auto, 1 300 F + magnéto AKAI 4000DB, 950 F + tuner OUAL CT18, 500 F + ligne de retard SAE4100, 5 000 F. M. ALLAIN J.-N., 13, rue Fernand-POTTIER, 93140 Bondy.

Vds chaîne compacte THORENS avec ampli 2 x 15 W, platine TD150, enc. 3 voies, cell. SHURE et PLEXI, 1 800 F. Magnéto à bandes AKAI 4000DS MKII, 1978, 1 000 F. Stéphane BRIGANT, 1, rue du Moulin, 93170 Bagnolet. Tél. : 362.81.70 (Paris).

Achète TTY, RTTY, et autres terminaux ASCII, BAUDOT... pas trop chers, même en panne. SEGUI, E. Villa Floric, 13510 Eguilles. Tél. : (42) 20.17.02.

Vds pour transceiver HW/SB Heathkit alim.. mobile transistors gerne HP13 FABOM très soignée + monture mobile neuve SBA 100/1 Heathkit, 650 F. Achète notice VL FERISOL A203 DELAGE, 22, rue Mission-Magnac, 16600 Ruelle. Tél. : (45) 68.31.15.

Vds transfos entrée 110/220 V sortie 4 000 V A PM (2 + 2 000 V), 0,4 A cuve étanche, bain huile démontable teste 28K6. H : 27, L : P : 24 cm, 200 F + port. DELAGE, 22, rue de la Mission-Magnac, 16600 Ruelle. Téll. : 68.31.15.

Vds transfos entrée 110/220 V, sortie 2 x 1, 25 V-10 A. Isolé THT cuve étanche à bain huile testé 3KG, 35 F + port. Tosmètre décamétrique FAB.OM soignée, 150 F + port. DELAGE, 22, de la Mission-Magnac, 16600 Ruelle. Tél. : (45) 68.31.15.

Vds signal TRACER à tubes fabrication OM. TBE avec sonde multi + 150 F + port. Magnétophone cassette, peu utilisé, 150 F + port. DELAGE, 22, rue de la Mission-Magnac, 16600 Ruelle. Tél. : (45) 68.31.15.

Vds groupe élect. charge batteries 12 V, 2 gENES réglage charge par rhéostat et ampèremètres de contrôle. Moteur 50 CC, carburation à revoir. DELAGE, 22, rue Mission-Magnac, 16600 Ruelle. Tél. : 68.31.15.

Vds ampli tuner AKAI AA 1020 L : peu servi, 750 F (2 x 20 W). Multipètre digital heathkit IM 1202. Très bon état, 450 F. CAGNA Daniel, 2, rue du Gal-Henrys, 75017 Paris. Tél. : 739.32.06, poste 1226 (bureau).

Qui pourrait me fournir ou me fabriquer boblnages nids d'abeille, modèle 1920-30. DROUHIN, 11, Auguste-Drouot, 21000 Dijon.

Expt. pour collectionneurs vd au plus offrand ou échange contre vieux postres à batterie des années 1926 lanternes de projection avec brûleur essence oxygène, état neuf, année 1914 avec plaques couleurs. LAPARADE Courte Booles, 127 Tarbes 65000.

Vds panneaux photopiles BPX 47 A, 1 200 F, puissance 10-11 W, tension 12-17 V. Cellules seules 0,45 V, 680 mA, 30 F par 10 25 F. BARREAU, 8, rue Alice 92400 Courbevoie. Tél. : 789.48.11.

Achète R. du haut-parleur (1639, 40, 41, 43, 44, 45, 46), 60 F les 7 numéros. M. BUHAN Serge (ch. n° 2328)). Cité universitaire, île du Saulcy, 57000 Metz.

Vds appareil photo KODAK INSTAMATIC, valeur neuf 650 F. Très peu utilisé. Laissé pour 300 F. M. JADOULLE, 7, avenue d'Eylau, Paris 75116.

Vds magnétoscope AMPEX VR 7003 bandes 1 pouce + 2 bandes neuves. Faire offre PERRAIS Jean, 150, av. la République, Jarville 54140.

Vds console HI-FI, avec ampli 45 W, enceintes 50 W, 2 platines, 1 magnéto à cassettes micro. Table de mixage, minuterie, auto-radio, horloge, modulateur, tout forme, 1 appareil, 20 000 F. Comptet si possible. Tél. : 638.81.76 (merci).

M. Roger NEGERS, 6, rue Charles-Robert, 75020 Paris, recherche schéma et doc's concernant platine correction BF, REF : DIORATORAL n° 2217 242/A et sur combiné « ELAC » compact 1100 quadrosound. Merci à tous, retour assuré.

Vds RX G4/220 tte bandes AMCW BLU 700 F. Lin Corse REL + préampli, 1 200 F. Lin 432C, av. 4C x 350 + vent. 1 500 F. Lin 4C x 150 à terminer, 800 F. Liste de matériel contre env. SELF. Adr. MOREAU Alain, rés. les Violettes, r. Loucheur, bât. D3, 49400 Saumur.

Achète d'occasion radio K7 PO-GO-FM, max. 400 F, parfait état de marche, écrire à Denis ROUVRE, 867, chemin de St-Ombre, 73000 Chambéry. Tél. : (79) 70.36.93.

Vds magnétophone à bandes stéréo TK547, niveau automatique, muni d'un ampl. et de HPS prises HP supL ampli externe, toutes entrées. Acheté en 78, je le vds cause double emploi. Eric. FERRET, 17, rue du Fg-du-Temple, 75010 Paris, tél. : 205.43.94.

Vds ampli 2 x 30 PA 9806 1979 CONTINENTAL EDISON, 800 F neuf, enceintes 50 W, 3 voies, 700 F. Neuves. MARRA R., 51.77.57 Marseille 15e.

Jeune passionné TSF ancienne achète tout stock antérieur 1932. Postes ayant lampes à 4-5 broches, chauffage 4 volts, pièces, revues. Acceppte débarras complet entrepôt. Faire offre à M. VILLAIN, 20, rue du Général-Lerclerc, 60000 Beauvais.

Vds récept. HAMMARLUND SP400 540 KC à 30MC, 500 F. SP600, 540 KC à 54MC, 2 000 F. Manip. élect. 250 F. RTTY lecteur de bande CREED convert. récept. ensemble, 700 F. Emetteur-récepteur, SSB trio TS 801. M. HOFFMANN, 77350 Le Mee. Tél.: 068.07.83.

Cherche petit télé 80 à 135 ou zoom ou doubleur focale, avec couplage auto EC pour boîtier MIRANDA. M. BONNARD, 3, rue du Berry, 78140 Velizy. Tél. : 946.50.59 (soir).

Achète magnétomètre compteur geiger et détecteur de métaux. Ecr. M. CHARLEUX Patrick, Le Claude Farrère, 6, rue Nungesser, 83000 Toulon.

Vds enceinte TANNOY ARDEN très bon état, la paire 4 200 F. Platine SONY PS 4750, très bon état, 1 000 F. Tél.: le soir, (78) 89.27.58.

A vendre TX-RX 144-146 MHz, 3 W, HF. Neuf, jamais servi, 12 canaux possédant quartz 145;500. R1, R2, R3, R4, R5. Le tout 1 500 F au lieu de 1 920 F actuellement. S'adresser à M. AURIMONT André « Les Mauzaguels », 82290, La-Ville-Dieu du Temple.

Cherche OM pouvant donner 1 schéma pour une alimentation variable continu, 0,18 V, environ, stabilisée courant maximum. Fourni 30 Ampères. S'adresser à M. AURIMONT André, « Les Mauzaguels », 82290, La-Ville-La-Ville-Dieu du Temple.

Vds radio GRUNDIG concert BOY 1100 garanti 7 mois, jamais servi, PO-GO-FM-OG-OC2, 7 W, prix 550 F. Tél. le soir 782-782.46.18, MERMANDESSE, 139, bd Charles-de-Gaulle, 92700 Colombes.

Vendu micro SCHOEPS cardioïde unidirectionnel pour prise de son, studio valeur 2 400 F. Sacrifié 1 000 F. ATTAL Danielle, 4, rue des Vallées, 94160 Saint-Mandé. Tél. : 365.62.52.

Vds calculatrice SINCLAIR programmable avec 4 volumes, prog. 120 F. Jeu Mestermind à micro pro., avec alim. secteur 90 F. Livre le calculateur programmable et ses jeux», 25 F. M. SAAL, 3, rue A.-Blanqui, 93310 Pré-St-Gervais. Tél. : 843.84.47.

Vds 24 x 36 ZENIT E HELIOS + sac + obj. 2 x 58 + 2,8 x 35 + 2,8 x 135+ doubleur focal + 3 pare-soleil + 1 boîtier pour pièces T.B.E. S'adr. BOUSQUET J;6E., 6, rue du 14-Juillet, 34200 Sète. Tél. : 16 (68) 74.69.94. Ptix 1 000 F le tout.

Cherche LESLIE BST LM 200 bon état, affaire sérieuse, faire offre à M. GUELDRY Bernard, impasse de La Lizaine, 25200 Bethoncourt, Montbéliard. Recherche ampli AKAI AM 2600 ou 2800.

Excep ampli-tuner MARANTZ 2385 (2 x 185 W), partie tuner du niveau CT7000 YAMAHA (réejections 120 dB), 7 000 F, au lieu de 11 150 F, cause prob. financiers. Paire de Talki/W. Général Electric, 2 W, 3 can., prise accus,s secteur, ant. ext., 1 500 F. Tél. : 672.58.20.

Vds 2 amplis 2 x 100 W ou 1 x 200 W par montage en pont. Sensibilité 1 V, ou 2 V sur 5K ohms. Impédance de sortie.8à 15 ohm. (150 W sur 15 ohm). Prix, 1 500 F. S'adresser à FERRARE, 8, allée Rude-Epinay, 93800 ou : 826.83.05.

Vds tosmètre SWR3, impec. 70 F, ant. HY-GAIN 7/3,5, BDQ, 2KWPEP, neuf, 300 F, TX144, AM/CWPA, 2N3553, impec. 70 F, QQE06/40, neufs, 100 F. Pièce rech. 6KD6, neufs, filte cw RX TRIO JR599, Wattmètre, échl, 100 W, 1 000 W. Didier CADOT, Résidence la Plaine, G 18, 83500 La Seyne.

Au comptant vds radio-tél. 27 MHz, AM-USB-LSB. 18 canaux, marque XTAL-XSSB10/18, état impeccable, prix sacrifié, 1 200 F. Très bon état de marche. Alimentation par batterie, 12 V, avec tous ses accessoires et emballages. M. FOVET, Gérard, 7, rue B.-Cité-Gare, 82410 Wingles. Tél. : (21) 29.55.84.

Vds ampli SONY TA 2650 2 x 48 W dble MONITOR, copie 2 magnétos TB état, 900 F. SHURE M95ED + 3 Diamants peu servi, 200 F. 191, rue Mengin, 45200 Montargis, Berlière. Tél. : (36) 85.53.98

Av. app. demes. p. à déb. 11 oscilloscope CRCO C422C, 600 F. 1 distottiomètre qualiscope LEAEH D20, 1 000 F. 1 IMPEDENCE étalon LEALM B1,6 300 F. 2 PSO 2 PSO phomètres LEAEVB 30 (+ vumètre), 500 F. H. de bureau au soir 731.70.87 ou 266.50. 22, poste 307. ZAHOUANIHABIB, 82, rue Henry-Barbusse, 92110 Clichy.

Vds enceintes Kef, cadenza 2 x 45 W, 1 550 F les 2. Ampli TANDBERG TA300 2 x 25 W, 750 F, platine THORENS TD160, 600 F, avec SHURE 91EDT. Très bon état. M. LOUIS, 1, rue de la Collégiale, 75005 Paris. Peuvent être vendus séparément.

Vds enceintes CABASSE SAMPAN 311 lourd, 1979, neuves sous garantie (5 000 F la paire). Calculateur programmable HP67 neuf, 1 700 F et TI59 neuf 1 400 F. Cellules neuves SHURE V15 type 3 et type 4. Ecr. M. N'GUYEN, 132, rue du Mont-Cenis, 75018 Paris.

Vds RX FRG-7 0,5 30 MHz AM SSB, neuf emb. d'origine, prix 1 700 F. M. PARNET Michel, 10, rue F.-Chopin, 25300 Pontarlier. él. : 81.39.08.39 (après 17 h).

Vds REVOX A77 2 pistes excellent état, 3 000 F, 1 récepteur SUPER CUERIO (chassis 400 F), 1 HP diam. 300, pour ampli guitare maxi 70 W MUSIC, 150 F. MONTRAYNAUD André, 29, rue des Papeterles, 63300 Thiers.

Vds apparell photo KODAK INSTAMATIC, valeur neuf, 650 F. Très peu servi, vendu 300 F. M. JADOULLE, 7, av. d'Eylau, Paris 75116.

Vds platine magnéto Akaï GX 230 D Revere Stéréo 3 têtes 3 moteurs Bandes 18Ø 2800 F. Martinez Jean-Louis. Tél. 948.92.89.

... Faites de la place !!!... Débarrassez vos placards et greniers ! Echangez tous ces livres qui les encombrent contre des composants électroniques. Renst. : Landragin, rue des Fougères, 22700 Perros-Guirec. (96) 23.26.58

Vds 800 F orgue électronique LUCKY, 3 octaves, boîte 5 rythmes, 3 sonorités plus vibarto, très bon état: Mme Teixeira. Tél. 327.31.19 (bureau).

Vends platine ERA 444 neuve jamais servie, prix 390 F. 1 paire enceinte, 2 voies, très bon état, prix 250 F. Radiocassettes réveil PHILIPS AR 081 neuf, 350 F. 22, Sent. des Tartres, 94500 Champigny. Tél. 706.15.06.

Vds métrix 202.B neuf, 850 F. Multimètre affichage par tubes DC AC MA Ohmz, 220 volts, 300 F. M. Aobutti, 236, fg Saint-Martin, 75010 Paris.

Cause dble emploi, vends ampli TECHNICS SE 9600 2 x 110 W, parfait état, 3 000 F. Blois Alain, 47320 Clairac. Tél. (58) 79.55.06 après 18 h.

Vds enceintes disco 2 x 80 W PACIFIC BOOMER diam. 310, 3 voies, 2 000 F la paire. Lefrique, 87, rue Marcadet, 75018 Paris. Tél. 797.14.33 heures bureau.

Vds état neuf, jeux vidéo UNIVOX, 4 fonctions, tennis, pelote basque, entraînement football vendu 100 F. Tél. 383.35.34 après 19 heures demander Thierry Havet.

Débutant recherch un amateur qui pourrait lui expliquer la pratique fondamentale de l'électronique (par correspondance), recherche également personne qui vendrait son petit matériel (fer, perceuse). Ecrire à Buthion René, 38200 Seyssuel.

Vends canon QL19 45MM 1-1,9 1 000 F. Minolta rokkor, PF 45 MM 1-1,7 SUPER 3, circuit 1 500 F. Ecrire Attiel Henri, avenue Nicolau 66310 Estagel. Pour plus de précision tél. 59.62.62.

A vendre platine MARLUX MX86 ent. dir. avec une cellule ADCP30 et nf cause double emploi, ach. fin 1976 1 200 F sans cel. vendue 600 F avec fact. à débat. Tél. le soir 099.04.71 M. Godard, 78130 Les Mureaux.

Vends changeur automatique de cassettes PHILIPS N2502 ENR/LECT STEREO, 2 x 6 W 600 F. HAWECKER, 8 rue du Général-Leclerc - 67800 Bischheim. Tél. (88) 83.65.27 le soir.

OM vend cause double emploi TX RX marque Royce 1-632 AM SSB 120 CX peu servi emballage origine avec toute documentation, achat 3-79 Px 1 200 F. Tél. 681.57.56 de 19 à 20 h. Philippe, rue des Orvilliers 09 - 94320 THIAIS.

Vds 1 ampli ILP HY 50 120 F, alim. PSU 50 100 F, 1 transfo TORIQUE 220 V, 2 x 20V, 80VA 110 F le tout en tbe en ordre de marche et 12 AF 117 neufs 2 F pièce. M. JACQUET Se Villesauvage - 91150 Etampes.

Vends cause double emploi ampli-tuner SCOTT R74S, prix argus 1 500 F, téléviseur couleur portatif 36 cm, JVC 2 000 F à débattre, reflex 24 x 36 PENTAX K2 1 200 F, sans objectif. M. GAUTTIER 183 HLM, route de Besse - 72120 St-Calais - Tél. 16.43.35.07.51.

Vds ampli-tuner MARANTZ 2235 B 1 900 F, platine K7 5 000, MARANTZ août 79 1 100 F, platine SL 2000, technics + cellula XLMK2 700 F ou les trois 3 600 F. MARIACCIA J.P., 175, rue do Silly 92 Boulogne. Tél. dom. 604.45.82 bureau 609.56.84.

Recherche même épaves oscillo. GENE BF pour études électro. Prix max 50 F. Etud. ttes offres. Faire offres région Cannes. Tél. 46.48.09. M. David Pierre, Les Hauts-de-St-Jean. B6 152 06110 Le Cannet.

Vds cse dble emploi entièrement neuf matériel POWER T 12 x 2 : 2 710 F - TPK 510 : 1 233 F - DPK 750E : 1 195 F. Emetteurs-récepteurs S.B.E. brute 680 F - SHASTA I 800 F - CAPR II 585 F - SHN S1A II 640 F. M. Philippe FENU, 21, avenue J.-Jaurès - 92140 Clamart - Tél. 644.26.66.

Achète moteur platine LENCO L 85, bon état. Faire offre. HIFI 85. M. Lambert, 43, bd Louis-Blanc, La Rohce-sur-Yon. Tél. (51) 37.36.37

Vds TECHNICS ampli préampli SU SE 9200 platine SL 1510 MK, 2 cellule SHURE M 91 ED programmateur TE 903. Peut vendre en élément séparé. Aubineau Johane, 210 cité des Forges, bât. C. 85000 La Roche-sur-Yon. Tél. 16 (51) 37.43.51 poste 355.

Recherche schéma magnétophone STAR 120, photocopie acceptée. Faire offre. Thiebaud Jean-Claude, 32, rue Beauregard, 39100 Dole. Tél. (84) 72.65.02.

Vds analyseur circuits logiques metrix, analyseur circuits linéaires-traceur de courbes TEKTRO pour lampes-transistormètre PHILIPS, lampemètres métrix voltmètre à lampes. Auber, 12 Luchet, 31200 Toulouse. Tél. (61) 48.77.39.

Vds récepteur VHF ARAC 102 avec alim. Px 800 F + divers composants électroniques neufs, actifs et passifs. Tél. 996.24.15 après 20 heures.

Vds paire BOSE 901MK2 avec leur équa. Tout entrès bon état : 3200 F les trois éléments. M. Graslin, 115, av. Edouard-Herriot, 92350 Plessis-Robinson. Tél. 630.21.40 poste 325 heures bureau.

Ach. émetteur récepteur ou récepteur pour navigation de plaisance. Px max. 1 000 F et radio commande 200 F (même ancienne). O. Moureau, 26, rue Norvins, 75018 Paris. Tél. 076.07.78 après 20 heures.

Vds ou échange contre platine stéréo cassette, 1 talky BELCOM, 1,4W, 2 cannaux équipés, appel-selectif SQUELCH, 27 Mhz, antenne, modèle avec self au centre nombreuses prises. 500 F. Bonneaud Dominique, 14, rue Docteur Coulet Tamaris, 30100 Alès.

Vds platine magnéto AKAI 4000DSMK2 jamais servie, état neuf 840 F. M. Philippon Jean, 1, avenue de l'Europe, 93420 Villepinte. Tél. 861.03.66.

Vds mât antenne télescopique 15 m porte enseigne et acc. Vds voltmètre électronique métrix à lampes. Vds mire noir et blanc SIOER-ONDYNE. Lot lampes neuves radio télé (bas prix). M. Joly, 33860 Reignac. Tél. (56) 42.40.50 ou 42.40.05.

Achète génératrice 220 V, 5 Ohz, monophasé 4 ou 5 Kva. Kalchinger, résidence La Sardane, 66420 Port-Barcarès ou groupe Electrogène DIESEL refroidissement par eau 4 ou 5 Kva. Tél. (68) 86.18.60.

Vends magnéto TANDBERG 15-21. 1 000 F. Poll, 149, rue de la Porte-Trivaux, 92140 Clamart. Tél. 631.28.39.

A vendra ampli SANSUI AU5900, très bon état neuf, anné 1977, puissance 2 x 50 Weff, triple réglage de tonalité, refroidissement par radiateur à ailerons sur l'arrière. Frank Arama, tél. 705.57.35 de 19 h à 20 h (la semaine).

Affaire unique. Vds cais. bas. 2 x 31TE SIARE + filt. pas. coup. 100 Hz, ens. ou séparé. Prix très inter. tout rens. Tél. 959.70.48 ou M. Fronek D., 21, rue Albert-Camus, 95600 Eaubonne.

Vds quad 33/405 STAX SRX + SRD5, 1 200 F. Filtre actif 18DB/oct. grave unique, 4 fréqu. 100-200. 1 000 F. Bras SME 3009II + FD200 +ADC XLM. Au plus offrant. Tél. (96) 61.93.21 après 18 heures.

Vds transceiver HEATHKIT HW2036 144 A 146 MHz parfait état avec notice et support mobile : 1 800 F. CHEVALIER J., 2, rue des Bougimonts - 78130 Les Muraux - Tél. 474.95.58 après 18 h.

Vds TRANSCEIVER ATLAS 210X, parfait état, idéal pour traffic en mobile. Prix 3 500 F. CHEVALIER J., 2, rue des Bougimonts - 78130 Les Mureaux - Tél. 474.95.58 après 18 h.

Vds caméra de surveillance BST, modèle CC 700 E 1 000 F (90) 81.26.26. M. PEYSSON, 6, avenue des Lierres - 84000 Avignon.

Ch. à connaître fan de music, disques et électronique de la région de Bordeaux et autres, ainsi que musicien. Ecrire : Soltani E. Poste réstante (R.P.), 33000 Bordeaux. Merci d'avance.

Vends magnéto à bandes AKAI GX2100 comme neuf, encs. BRAUN L610 40 W. Loubière, 1, allée des Glycines, 92500 Rueil. Tél. 749.15.11

Obj. agrand. TOPAZ BOYER 2,9 lant. proj. format 18 x 24 volt amper phas à fourche 200 à 500 V voltm. à lamp.AM2RIC lampes neuves EL3 6V6 6L6 4Y25 chas. génér. BF 50 à 15 000 à lampes à battements cel. photo. Dangrevil, 27, rue Progrès, 93200 Saint-Denis.

Vds 1 combiné modulateur stéréo 2 x 4, voie chenillard 4 voie - 2 rampes de 4 lampes équipées prix : 750 F. Lupter Hugues, 13, impasse E.-Zola, 78200 Mantes-la-Jolie. Tél. 643.00.00 après 16 h.

A saisir : TI 59 et son berceau imprimant, parfait état : 2 000 F. Serge Amar, 19, avenue Paul-Doumer, 75116 Paris. Tél. 553.99.19 après 19 h.

Vds un baffle sono JBL 4530 expo charge arrière sans HP 1 000 F Prix neuf 1 700 F. Baffle bass HP JBL K145 1 200 F. Hergle Jean-Loup, 14, clos Maillet, 89500 Villeneuve-sur-Yonne. Tél. 16 (86) 87.21.27.

Vends cours EURELEC mesures électroniques relies sans matériel 1 000 F - Cours ETN dépannage TV 3 tomes + schémas 250 F + Frais d'envoi - COUSSAU, 1, rue de Favreuse à Vauhallan - 91430 Igny - Tél. 941.09.33.

Vends micro-émetteur FM très sensible, capte conversation à 10 m ; réception sur poste courant bande 100-108 MHz - Boîte plast. 100 x 50 x 25 mm, livré avec 1 pile 9V et notice ctre 180 F par chèque : QUEMENER, 20, rue de Marne - 94140 Alfortville.

Vends oscilloscope HEATHKIT simple trace état neuf 1 000 F. Vds guitare électrique état neuf 500 F. Tél. 380.09.67

Donne à pers. intéress. par réception radios lointaines, nº revue mensuelle des émissions de tous pays en Français, même débutants, nbon commercial. Evénements mondiaux en direct, musique. J.M. BOURQUE, 22, rue des grands bas - F - 25000 Besançon.

Vends cse dble emploi : cartes en état de marche : MPU : 370 F ; ICAM 440 F ; Bus avec 6 connecteurs 250 F ; CLAF : 243 F ; RESET 16 F ; connecteurs bus neufs : 35 F ; J.-BUG 120 F ; MC 14411 55 F. Ecrire M. VANHOUTE Philippe, 31, rue des Fosses Wattrelos 5915.

Cherche boutons compte tours pour pot. dix tours. Cherche commut. 2 ou 4 gal. 1 circ. 10 A 12 pos. STEAT ou DIALLYL Ø 30 env. Cherche accus CDNI tous modèles hors d'usage, bas prix. BAUMEISTER, 34 ch. des Princes - 88000 Chantraine.

Vends invereurs unipolaires avec ou sans repos central marque A.P.R. neufs 5 F pièce cinq et plus Franco. Vends antenne 144 22 EL. 432 26 EL 120 F pce. Pas d'envoi. BAUMEISTER, 34 ch. des Princes - 88000 Chantraine.

Tte l'électronique 1962 A 66 : Offre ? EL. NIQUE industrielle. 58 A 62 : Offre ? Hauts parleurs, BRIGGSS : 25 F franco mem. TUNGSRAM N5 ech. seult. contre nº 4 ou autres crespin. BAUMEISTER, 34, ch. des Princes - 88000 Chantraine.
Revue du son 1957 A 62 : 20 F l'année Rº réf. 1955 A 78 : 20 F l'année. Tube oscillo. VCR 97 : 50 F. HP sem. 21 cm XR 50 2,5 Ohms : 90 F les 2. Qqe 0320 : 80 F autres tubes sur demande BAUMEISTER, 34 ch. des Princes 88000 Chantraine.

Je paye cher les très anciens postes de TSF, à lampes apparentes, de marque VITUS, DUCRETET, PERICAUD, GODY, ANCEL, etc. Envoyer croquis ou photo à : SSR, 39 rue Chevreul, 69007 Lyon, M. Jean ; ou tél. (78) 72.89.04 heures bureau.

Vds ampli tuner KENWOOD KR6170 stéréo 50W - Compositeur de rythmes incorporé + pédalle + reverb + echo-prises entr. 2 PU-2 MIC 2 aux. Guitare - 2 MAG. Sortie 4 paires HP minuterie. Prix 3 000 F. LALLEMANT, 30 rue de la Croix - 95 Montsult - Tél. 473.91.20

Vends ampli SANSUI AU517 2 x 65 W, magnéto à bandes SONY TC 3784 piste matériel neuf, février 79 valeur 6 700 F, vendu 3 400. M. ROMAO Antonio, 1, av. Paul Dupont - 93190 Livry-Gargan - Tél. 302-48-72 ;

A vendre orgue d'église électronique ARMEL sans ampli ni haut parleurs, Prix 8 000 F M. LEFEVRE Roland 34, rue Général Leclerc - 50400 Granville. Tél. 16 (33) 50.12.65

Vends collection HP 73-74-75 PEU 76-77-78 PEU. Radio plans 74 A 77. Electronique pratique 75A78, le tout 100 F. Jean-Pierre, soir 628.39.09.

Achète notice en Français concernant appareil radio SANYO RP 8700. Faire offre a SERVIERE Marval 87440.

Vds satellit GRUNDIG 6001 180 C + FM + AM, bande de 1,5 à 30 MHz 750 F. Chargeur etaccus 125 F, Bloc SSB 125 F, radio HAND BOOK 35 F. Cette appareil couure exactement lesmêmes gammes que tous les satellits SCHIRMEYER, 25 Avelines Ulis 91440.

Vds radio GRUNDIG concert BOX 1 100 ACM été juin garanti 8 mois TT neuf PO-GO-FM-OC1-OC2 + magn. K7 conic garanti 8 mois av. micro incorp. px 150 F. HERMANDESSE, 139 bd Charles-de-Gaulle, Colombes ap. 18 h 782-46-18.

Vends platine cassette TEAC A480 en très bon état possibilités nombreuses en enregistrement TIMER réglage niveau de sorties. Achète 3 400 F, vendue 1 900 F, 11 mois, M. GARCIN, 202, rue de Crimée. Tél. 200.28.50 ou 630.99.57 pour RDV.

Etude et réalisation de toutes enceintes acoustiques - excellente qualité. Prix intéressant, modèles 2 et 3 voies disponibles. M. HERZOG, tél. (89) 25.50.10 le soir.

Vds METRIX MX 211 à forme pupitre état neuf 300 F. Valeur 700 F. PAULY, 57, rue N.D. de Lorette, 75001 Paris après 18 h.

Vends notice complèta téléviseur couleur 66 cm. RADIOLA RA 66K553 40 F + frais de port (poids 1 kg). M. BOCHENT, 3 impasse du stade - 62410 WINGLES.

Vends 4 F pièce les nºs suivants HI-FI électronique pour vous 13-14-15-20-21-23-24-25-28-30-31-33-34-35-36-39-40-41-43-46-54-57, à prendre à domicile. M. BOCHENT, 3 Impasse du stade 624100 WINGLES.

Vds séparé tuner caisson ts ESART 1 300 F AKAI 4000 DS MKII, 1 000 F avec bandes enc. ELIPSON 1303, 3 600 F la paire, T.B. état. Tél. : 78.89.42.67.

A vendre imprimante ASCI + clavier + lecteur de bande perfo. alim. 110 V, 500 F. Renseignements : 820.08.84 (après 18 h), demander Roberto. Divers relais à vendre (faire la demende). Table VOCI neuve. Faire offre. Tuners VHF-UHF RECU.

Vds TBE mire convergence + pureté 819-625 METRIX GX962A. Prix 800 F. Voltmètre électronique heathkit à réviser avec notice. et schéma, prix 150 F. OSTROVICK, Loriol du Comtat, 84200 Carpentras. Tél. : 63.34.02.

Vds émetteur et récepteur, fab. japonaise, CB + bdes amateurs, 80 W AM 200 W. SSB, CW, marque YAESU, peu servis. Valeur neufs, 8 300 F, proposés 6 500 F. Ecrire à Ch. VAUDRAN, 53, rue Charlot, 75003 Paris.

Vds agrandisseur photo tête couleur. Analyseur couleur, cuves 11 x 14,8 x 10. Timer-rotateur agitateur, massicot, margeur, bidons, cuvettes, cuve dévelop. films Scoponet. SELMOZ, 160, rue Pierre-Sémard, 78200 Mantes-la-Jolie. Tél. : 094.22.20.

Vds ligne prof. FLD x 500 + 1 PA + FRDX 500 en tier équipé + SSM EUROPA 200 W + 1 PA + B. coup. FC 301 neuve QSJ : 4 500 F. Tél. à 13 h uniq. (90) 63.00.58, dem. M. GRIFFON Claude, F6FQJ Vaucluse.

Vds mini synthétiseur STYLOPHONE 350S, très peu servi, 1 400 F avec méthode. LAYES Robert, Sauzet, 26200 Montélimar.

Vds synthétiseur KORG MS10 sous garantie (pratiquement pas servi). Sacrifié pour 1 700 F. M. LEYX, 2, rue des Bouleaux, bât. C, 63100 Clermont-Ferrand. Tél. : (7373) 37.29.82.

Vds magnétoscope couleur à cassettes système PAL 1 500 F + UHER 5000 UNIVERSAL 3 vit., 600 F.J. HAWECKER, 8, rue du Général-Leclerc, 67800 Bischheim.

Vds récepteur GRUNDIG SATELLIT 2000, 2 000 F M. DANOS Guy, Cap d'Armas, Montoulieu-St-Bernard, 31420 Aurignac. Tél. : (61) 90.90.47.

Vds enceintes MAGNAT MIG 04, 90 W, juin 79, garanties prix catal., 3 000 F, céd. 2 200 F la paire, à débat. P. cassette MARANTZ 5000, mars 79, 1 000 F à débatt. Patrice BUZELIN, 12, rue Nicolas-GFaltot, 93100 Montreuil. Tél. : 287.92.61 entre 20 et 21 heures.

Vds contrôleur EURELEC 10K + sacoche, 140 F et contrôleur EURELEC 10K en kit non déballé, 150 F. Régulateur de tension TV SABIRMATIC, 50 F et VOLTAM, 100 F + multimètre EURELEC 10K ohm/V, 150 F. Perceuse BLACK & DECKER avec outils percution 200. DARCHE, 244, rue Henri-Menier, 77420 Noisiel.

Vds YASHICA 24 x 36 FX2 + Zoom 70 x 150, F35 + doubleur de focal + flash + pied. Le tout pour 1 400 F. M. André GUESDON, les Perroins, 53100 Mayenne.

Vds turbines ventilos cages écureils pt et gros débit, 110 ou 220 V. Voyant. G. 12 V (+ amp.). Relais 17 V à 30 V SIEMENS, 4 RT. Rel. imp. 12 V, 2,3 RT. Chimiques filtrage diodes, 150 A/1 000 V. THYRISTORS, 50 A/400 V, etc. Liste envb. + timb. BAILLY, 10, rue Verlaine, 36000 CHTX. Tél. : (54) 22.57.73.

Vds magnétoscope AKAI NB VT120 + VM110 + VC 115 caméra avec zoom + YA110 + adaptateur TV. Neuf. Prix 6 500 F avec 4 bandes. AUJAFD P., 24, rue Benoist, 77140 Nemours.

Vds ampli 2 x 60 W. Fabr. maison excel. pré. bonne qual. 6 entrées + micro Jocket + plans. Jacques LETARD, 26, rue Eugène-Maës, Caen-Venoix 14000. Tél. : (31) 73.51.67 en semaine, (33) 66.50.19 week-end.

Vds ampli deux corps MARLBORO SOUND 80 W, 3 entrées + BASS, 1 500 F et une guitare MELODY, 700 F (pour parfait débutant). Tél. : 858.53.27 après 18 h. FRANKLIN, 47, av. du Président-Wilson, 93100 Montreuil.

Cherche documentation sur acoustique sous-marine généralités et applications. LAFAYE J.-C. ; bs elaer, série 371, 17308 Rochefort, Marine.

Vds MARC 52, comme neuf, GO-OM-FM-OPC, UHF-VHF, AM BLU, 1 000 F. Charley GUILBERT, 35, rue des Alliés, 88100 St-Dié. Tél. : 29.55.14.76.

Très urgent vds cours BTS électronique, 1 500 F. Cours EURELEC TV avec 5 appareils mesure, 1 500 F. Encyclopédie sciences et techniques, 10 volumes, 2 000 F. Cours SPEC de physicien, 2 000 F. Affaires uniques, M. Hernandez, 6, Proudhon, 25700 Valentigney.

Vds magnéto-cassette UNICEF MC incorporé + bloc secteur + écouteur absiolument neuf en emballage d'origine, prix 200 F. M. ROZE, 35, rue Charles-Floquet, 92500 Rueil-Malmaison. Tél. : 749.07.65 après 18 h.

Recherche platines DUAL CT629 et CS32. Bon état, faire offre Gérard. Tél. heures repas (95) 76.01.16.

Recherche C-MOS CD4016, 4053, 4066, 4528 et 4515. Echange chaque C-MOS contre 4 TTL équivalents ou autres composants. Faire pour plus de 10 CI avec enveloppe timbrée, ou tél. : au 83.63.77 (soir). M. GENEIX, route de la Couffe, 44150 Oudon.

Vds ampli-tuner quadri Köerting + 2 colonnes, 3 voies. Köerting Eransmare. SYNTECTOR 1600L MULLISOUD. M. Chamol, Aubépines, 4 bis, Lausanne 1004 (Suisse).

Vds paire d'enceintes ELIPSON sphériques, type BS50. Prix, 3 600 F. Tél. : 051.04.49. M. MASSICARD Jacques, 10 la Villeparc, 78310 Elancourt.

Cherche tous appareils radios-cassettes, etc. Magnéto radios à bas prix, ne peut payer cherche une solution pour ce cas-là. Je m'adresse à toutes sociétés publiant leurs annonces dans « Le haut-parleur ». Faire offre à M. MAHBOUB Rachid Belair, Bt 32, Constantine, Algérie.

Recherche notice d'emploi ampli-tuner SANSUI 1500GR, même en langue étrangère. Disques anciens Johnny Halliday (4 morceaux). M. BARZAK, 11, av. du Parc-St-Jean 95590 Presles.

Vds oscillo à mémoire TEKTRONIX 564B, 2 voies, double base de temps, excellent état, révisé labo + important stock pièces télé env. 300 lam. + schématèque tr complète + BDEMAG. Ecrire p. renseignements GARCIA, 6, imp. de l'Ourcq, 78310 Maurepas.

Vds magnéto AMSTRAD 7070 bon état, 700 F, HP MECO + C306, 31 cm, 110 W, musi, 260 F, passif, SIARE SP31, 150 F. COLAS, 28, rue Elisée, reclus Palaiseau 91120. Tél. : 010.44.54.

Vds FENDER strato neuve, synthé., prix intéress. PHASING 150 F, baffle 60 W, 2 HP CELESTION, 800 F.« Baffle 60 W, HP 38, 500 F. HP guitare, 15 W, 80 F, pédale COMPRESS. ROSS, neuf, 400 F. M. CROCE, 16, av. des Chutes, Lavie 13004 Marseille.

Vds HP SIARE 1 paire 25 SPCM + SP 25;, 300 F. 1 12 MC + 1 filtres F400, 250 F. GOUESSAN, 27, P.-V.-Couturier, Vitry 94400. Tél. : 680.70.09 après 20 h.

Vds sono GOLDEN SOUND comprenant 1 console 8 voies, 2 amplis, 150 W, 2 baffles, expo 2 compressions, l'ensemble 9 000 F ou baffles seules, 5 000 F. S'ad. BERTIN, 134, rue de Paris, St-Just-en-Chaussée, 60. Tél. : 451.56.94.

Vds magnéto K7 UHER CR 240, nov. 78, état neuf + bloc secteur, 3 500 F. M. SOUFFLET Joël, 3, rue de Brabant, 62120 Aire-sur-la-Lys. Tél. 16 (21) 39.00.11. Heures bureau sauf samedi.

A vendre deux enceintes, 200 W, 8 ohms, 95 x 58 x 44, sauf roulettes, 40 A, 25 000 Hz, équipées de 2 HP Célestion G15/100 et de 2 tweeters PIEZZO électriques MOTOROLA. La paire 4 200 F. Hervé GUINARD, 29, bd Edgar-Quinet, 75014 Paris. Tél. : 320.78.75.

Vds ampli puissance 300 W enregistreur graphique double trace HEWLETT PACKARD 322. Ampli phase detector par 121 convertisseur 24 V en 220 V alternatif. DUROUX, 12, rue Flatters, 75005 Paris. Tél. : 331.59.66.

Vds enceintes BOSE 501 MKII, 2 200 F les 2. Echange moto YAMAHA DTF 125 TRIAL 1977 contre DBX 128 ou équaliseur SAE 1800 ou NAKAMICHI 582 ou oscillo 2 x 50 MHz HAMEG. M. AUQUETIN, 10 bis, av. des Genettes, 94100 St-Maur-des-Fossés. Tél. : 885.85.26.

Vds magnétoscope SONY BETAMAX état neuf acheté en décembre 1978, 5 550 F. M. CANONNE, 42, av. Junot, Paris 75018. Tél. : 252.24.90.

Cause double emploi vds HP WIGO 31 cm, 100 W. Saladier alu-aimant 16 cm 8 ohm, 250 F un. Medium 11 cm AD 5060 SQ4, 50 F un. Medium dôme neuf, 8 ohm FD 13 D37, 60 F un. ROSEMBERG, 46, av. Libert, 91210 Draveil. Tél. : 942.43.57.

Vds platine ERA 3033 + cellule ADC QLM 36, très bon état, prix 500 F. CARDON Alain, 74, eue Dunois, 75013 Paris. Tél. : 585.21.55 ou 585.16.03.

Pour vos réceptions soirées dansantes, bal, lunch, etc., faites confiance à un disc-jockey important, matériel Light Show, soirée à partir de 800 F. Devis gratuit. Pour tout renseignement, demander Yves, tél. : 869.31.99 ou 868.43.20 (93).

Vds ampli NIKKO NA360 2 x 24 W, courbe de réponse étendue, Loudness filtre hte fréquence, achete decembre 78, prix 650 F. M. Olivier CHARLIAC, 6, rue Cure-d'Air, 91 Morsang-sur-Orge ou téléphoner après 19 h au 016.22.30.

Vds guitare électrique CIMAR copie FENDER STATOCASTER 6 mois, excell. état, prix neuf, 1 700 F, vendue 1 000 F. Ecrire CHENEVIER Jean-Luc, aux Fontanes, Boulieu-les-Annonay, 07470 Ardèche.

Vds émetteur récepteur CB 80 BST très bon état, 6 canaux, équipés 650 F, tosmètre BST SWR3 neuf, 150 F, antenne pour mobile SB27, 100 F. Le tout 850 F, franco de port. M. COUFFIN, 22, av. J.-P. Rameau, 44800 Saint-Herblain, tél. 40.76.16.56.

Vds TX IC 202 144 MHz + alim. CADNIUM, 1 200 F. Récept. 26 à 28 MHz, BC603, 150 F. TX 27 MHz, TS 732, 32 LAN x AM, 800 F. Récept. FRG750 MERK, 0,5 à 30 MHz, 1 800 F. Ant. : 9 éléments 144 M, 60 F et HALO, 30 F. Tél. : le soir (96) 20.34.49 LE MOAL Paul, route de Tréguier, 22710 Penvenan.

Vds jeux construction FISCHER électronique, plusieurs boîtes, le tout 1 300 F au détail. Prix à débattre. Renseignements : M. CARBONNEL Ph., 62, av. du Général-de-Gaulle, 94700 Maisons-Alfort. Tél. : 378.24.46.

Recherche notice et schéma générateur impulsion FERISOL P103M et générateur BOONTON 202B. Photocopie ou originaux Paul BELLIS, Saint-Anthelme, Pujaut 30150 Roquemaure. Tél. : 90.81.69.95.

Pour vos soirées dansantes nous nous chargerions de l'ambiance musicale même à domicile, à partir de 800 F pour tout renseignement, demandez Yves, tél. : 869.31.99 (devis gratuit) (93).

Vds ampli tuner BST 2 x 34, état neuf, valeur 1 450 F, vendu 800 F. Tél. : (35) 98.21.99. M. LHERMEROUT, 49, rue Saint-Filleul, 76000 Rouen.

Vds 50 F port compris les n° 1 à 52 du cours de technique radio - votre carrière édition Chiron. Maurice BLEYEL, 30, rue de Lutterbach, 68120 Pfastatt.

Vds chaîne comp. un ampli 2 x 20 W, 1 platine, aut. 1 tuner + 1 mini-cassettes + enceintes gratuites. S'adr. chez M. LENTZ Louis, 11, rue des Treize Metz, tous las jours à partir de 18 h. Tél. : 75.27.92.

Cherche films 16 mm et S8 sonores. Faire offre : LOUVIGNE Claude, les Champs-de-Montignac, n° 7 Merpins, 16100 Cognac.

Vds ou échange TX SOMMERKAMP 740 SSB 27 MHz, 40 CX BLU, neuf contre RX, MARC 12, bandes 145 KHz à 30 MHz. Prix du TX, 2 000 F. GOURLAIN, 12, rue H.-Wallon, 76620 Le Havre.

Vss lunette astronomique et terrestre, monture équatoriale, focale 900 mm, prix 1 000 F. FOURCHON S., 55, rue R.-Schuman, 35400 Saint-Malo. Tél. : 56.76.07, heures des repas.

Vds tube oscillo 80 x 100 avec MU-métal, neuf, type D14/120 GH, 300 F. Vds programme source BASIC, 4K pour MP, 6 800 MOTOROLA, 100 F. Vds convertisseur OC/PO 150 F. Gilles, tél. : 016.52.71.

Vds ampli-tuner stéréo et quadriphonie MARANTZ 4230, 2 x 33 W ou 4 x 15 W. Parfait état, prix 2 000 F à débattre. Michel GOUILLET, tél. : (16-1) 566.17.94 le soir après 19 h.

Vds magnétophone UHER SG 520 VARIOCORD + un démagnétiseur : 1 500 F. Très peu servi. Mme VIAU. Tél. : 587.38.86 (domicile). 18, rue du Champ-de-l'Alouette, 75013 Paris.

A vendre orgue BEUSCHER, 2 claviers, pédalier de 13 notes avec contrôle de volume, 6 registres au clav. sup. 3 registres au clazv. inf. Réverner. Sustain vibrato, état neuf, 3 000 F. CHIAMPAN, 85, av. Foch, 78400 Chatou. Tél. : 071.54.61.

Vds sonomètre pro BRUEL KJAER MOD. 2219 et nf, 2 000 F. Magnéto min. SONY et. nf, 1 000 F. Photo MAMYA SUP. 23 dos. BASC. 20 BJ, acc. s. tbe, 3 500 F. MAKINA PLAUBEL, 3, av. 30BJ 2 chrol. F. CH. P.F. obt. PL., 3 500 F acc. div. P. RABILLOUD, 1, r. P.-Dison, 38000 Grenoble.

Vds urgent piano WURLITZER électronique 4 500 F (val. 6 500 F), et générateur de rythmes KORG mini pop, 1 600 F (val. 2 600 F), tous deux en excel. état. Tél. le soir à Bertrand Bourgoin : 380.00.46.

Vds projecteur DEBRIE 16 mm, avec amplificateur 1 000 F. Adresse M. MENET « La Grehandière », Treillières, 44240 La Chappelle/Erdre. Tél. ; 63.62.59.

Vds ensemble stéréo avec 1 prise : casque et 2 prises HP avec 2 baffles acoustiques, 1 prise tuner magnéto. Peu servi, prix 550 F avec notice. E. LUCAIN, 5, allée de Dijon, 91170 Viry-Châtillon. Tél. : 944.49.32.

Vds laser 2 MW + alim. sans transfos (procurable chez radio MJ), prix 400 F ou échange contre émetteur 27 MHz, puissance de sortie + 10 W (avec ampli si possible) région parisienne. Hervé OIZON, 15, résidence du Cardinal, 91380 Chilly-Mazarin.

Recherche transceiver VHF-UHF genre BELCOM + duplexeur. Vds somm. TS680DX : 27 MHz, neuf, 80 can., 7 W, 12 V, 2 000 F. RAJON, 93, rue Pierre-Timbaud, 92230 Gennevilliers. Tél. : 782.20.80.

Vds multi 800D 144 MHz, FM 1 850 F ant. vert 18AVT, 800 F, bte couplage MN4, 850 F. POITEVIN J.-Pierre, 3, résidence des Hortensias, 53440 Grazay-par-Aron. Tél. : 16.43.04.48.50 après 18 h.

Vds magnétophone UHER 4200 état neuf 1978 avec alimentation secteur : 2 000 F et magnétophone TEAC A-3300SX 77, 3 000 F. DODILLE Bertrand, résidence Villiers, 8, rue du Petit-Bon-Temps, 78370 Plaisir. Tél. : 055.17.72.

Vds oscillo LETRONITEK bon état avec doc. 500 F, tube oscillo neuf, 3BP1A, 150 F. CHERRIER B26, 145, rue G.-Janvier Le Barcelone, 34100 Montpellier.

Urgent vds ampli PIONEER SA8500, très bon état, 2 000 F. Coffret de dix 33 T Johnny Hallyday, années 61 à 74, neufs, 200 F. 45 T Disco de 76 à 79, très bon état, lots de 50 F la douzaine. HEDIARD Michel, Ailly 27600 Gaillon.

Recherche magnétophone PHILIPS type 4450, parfait état. CROCHE, 4, résidence les Tourelles 45200 Montargis. Tél. : (38) 85.51.33 après 19 h.

Vds platine TD CEC BD1000 1 AM1/2, bon état, urgent ou échange guitare élec. ou batt. Urgent. M. DOUSSOT Dominique, place de l'Eglise, 21630 Pommard. Tél. : 16.80.22.36.49.

Vds ampli-tuner TOSHIBA SA500 2 x 40 W, eff. platine TD BARTHE pro. II, plateau lourd, cellule SHURE 91 ED, 2 enceintes S16 Superscope. Emballage d'origine, fourni, prix 3 000 F. M. JOUSSE, 4, av. Françoise-D'Aubigne, 28130 Maintenon. Bur. 567.55.27.

Recherche mire TV en bon état de préférence, ou échange contre oscilloscope, ou générateur BF. S'adresser M. LALLEMENT Bernard, 8, impasse de Bois-Raymond, 72520 Ponthibault. Tél. : (43) 84.33.40 (poste 353).

Electronicien réalise tous vos circuits imprimés, montages, d'après idées générales, schémas. Etude de vos projets, travail sérieux, prix sans concurrence. A. BELLET, 23, place Drouet-d'Erlon, 51100 Reims.

Vds stéréo mixer GRUNDIG 422 préampli pour cellule magnétique. Ampli de sonorisation 60 W (prix à débattre). M. GAMBAO,4, rue Gay-Lussac, 93110 Rosny-sous-Bois. Tél. : après 17 h.

Achète cher pour ma collection tout appareil photo de petite taille et présentant des caractéristiques intéressantes et appareils camouflé. DEBRIS Jacky, 24, rue de la Voûte, 75012 Paris. Tél. : 340.23.50.

Vds caméra sonore XL 60LS SANKYO automatique 18-24 images, sec. titrage macro. Etat neuf, zoom électrique, malette micro écouteur. Prix 1 200 F à débattre. M. COINTE, 15, rue du Marais, Breilly 84070.

Vends magnétophone PHILIPS model 2210 état neuf, prix 150 F. Pocket Instamatic KODAK, prix 60 F. M. Madet Daniel, 49, rue de la Colonie, 75013 Paris. Tél. 580.79.27 à partir de 17 h tous les jours.

Vds enc. DELTA 200 SIARE BOW neuves les 2 : 2 600 F. Enc. PACIFIC 2 voies, 8 Ohms 25W les 2 : 350 F, 50W 2 : 700 F. SIARE 18W 2 : 90 F. Ampli tuner SCOTT R306L : 1 000 F. M. Mottura, 24, rue Henri-Douillot, 93 Bondy. Tél. 848.11.67 le soir.

Vds platine SCOTT PS17 + cellule XLM 111 achetée en 78, prix d'achat total 1 100 F, laissée à 790 F. P. Wosny, 59, av. de Flandre, 59703 Marcq-en-Barœul ou tél. 16 (20) 72.11.28 ou 72.75.81 après 20 h.

Vends projecteur BAUER TR200 rétro SOYND 8.5.8. 18 24 I/S très bon état, prix : 3 000 F. S'adresser : M. Pina Roger, 39, rue de l'Ancien Camp, 45300 Pithiviers.

Cherche manuel utilisation appareil Saram ER 69A de 100 A 156 MCS. Faire offre à M. Lavail, 96, bd René-Cassin à Nice 06.

Vds cellules sans diamants Goldring G800 sup. E et Shure DM 103. Me Guillaume JEGOU Kerrous, 22160 Callac. Tél. : (96) 43.58.07.

Vds ampli-tuner Hitachi SR 700 2 × 35 w, 1 500 F. Tél. : 843.74.53.

Kit micro-ordinateur 6800 500 F, Camin club amateur de micro-informatique du Nord, 18, rue Jean-Rostand, 59139 Wattignies. Tél. : (20) 95.23.59 après 19 h.

Vends microprocesseur MK14 super moniteur, extensions, ram. suppl., interface K7, pas à pas, clavier ext. sur boîtier, parfait état 1200 F. Bernard Ingrand, 2, rue des Tanneries, 79500 Melle. Tél. (49) 27.04.97

Vds ampli 150 w 1 250 F + ampli 115 w 950 F + enceinte JB36 2 200 F + platine nationale SL 1500 1 000 F + enceinte Sono 50 w 700 F + magneto Revox B77 tous neuf du 9.8.79 5 200 F bras de platine Pierre-Clement 1 500 F. M. GILLE, 23, bd Paul-Vaillant-Couturier, Montreuil. Tél. : 287.24.36.

On cherche émetteur-récepteur FT101E ou FT277E, prix QRP, et ant. Decam. verticale genre 4BTV. vds récepteur de trafic Las Vendée 5 bdes déca + VHF 144 MHz - AM/ANL, blu, cw, fm + schéma. M. CARLOW, 1, rue Guynemer, 53000 Laval.

Vds ampli Technics SU 8044 1 200 F 067S Brandt T701 (tuner) 1 000 F, déc. 78, 2 enceintes 75 w fabr. art. (27 kg) 2 400 F avec pieds. Le tout pour 4 300 F. Tél. : 901.30.31 après 7 h et week-end (Montlhéry).

Vds ens. ou sép. A-T Harman K560 : 2 400 F, plat TD Scott PS67A + cell. Sony : 800 F, plat. bandes Sony TC 399 + BDS + mic., 2 Cerwing-Vega W12 : 2 000 F, plat. TC399 : 2 000 F. Le tout 7 000 F avec meuble, val. 10 530 F, août 79, servi 5 h. DEGORCE G., Saint-Génard, 79500 Melle.

Vds monop. Gitzo 3 sect. 65 F, 14 paniers 36 Dias inox 40 F - 200 mont. plast. 24 × 36 15 F, 15 boîtes 13 cm assemblées pour bob. magnét. 20 F. D° 12 boîtes 16 F. D° 15 boîtes 18 cm 22 F. Jo Patrick, rue de la Borne, 78690 Saint-Rémy-l'Honoré. Tél. : 487.83.83.

Vds générateur de fréquences étalons Elektor n° 10 neuf avec alim. en trois coffrets ; le tout : 150 F. GIACOMAZZI, 34, rue Roque-de-Fillol, 92800 Puteaux.

Cherche auto-radio 6 volts, bon état. J.-P. Perrois, C.P.D. 49000 Sainte-Gemmes-sur-Loire.

A vendre ampli guitare Peavey standard 120 w, 3 mois d'utilisation, excellent état. Faire offre. Jean-Philippe. Tél. : 972.81.79.

Vds récepteur marine nationale type RRBP 1A 5 gammes 140 KHz à 22 MHz, tubes miniatures 110-220 V, 450 F. Tél. : (33) 67.38.93 après 18 h.

Vds ensemb. Vidéo cam. + mon. Thomson pour récup. pièces matériel fonctionnant mais âgé, prix 600 F. MATZ Sylvie, chez M. JACOBI, 3, rue d'Alembert, 67200 Strasbourg.

Vds ampli AGP AS2125 2 × 10 w 150 F tourne disques Radiola 4540 mono 150 F magnéto cassettes portable Vanguard KO 210 100 F. Olivier Magloire, 2, rue Jacqueline, 92100 Boulogne. Tél. : 825.64.51 après 20 h.

Cherche gén. BF-HF-fréquencemètre capacimètre d'occasion mais bien étalonnés. Faire offre. PARINI Silvio, 8, rue des Castors, 84600 VALREAS.

Vds ampli Mikko TRM500 2 × 22 w eff. bon état année 1976, prix 650 F. Benoît d'Argœuves, 6 bis rue des Marronniers, 75016 Paris. Tél. : 288.31.55 (après 19 h).

Vds 2 TX RX 27 MHz 5 w 12 cnx Rx Mics radio G64F et Rx TR5AC 3,5 à 30 MHz Tx Rx Bélier de Métra 2 m RTTY TG7 mot. télescop, prof 8 m, nbrx matériels et composants tél. : (33) 29.46.64.

Vds casque Koss ouvert HV1A état neuf, valeur 400 F, vendu 200 F. PIOT Michel, 26, av. Vellefaux, Paris. Tél. : avant 8 heures du matin, 206.29.61.

Vds ampli audioanalyse A225 4 500 F préampli Hafler DH. 101 2 500 F. Quad 22 2 × II révisé (facture) 3 500 F. Tél. : 254.46.46.

Cherche marqueur Metrix 901, fiche techn. pont de mesure Philips GM.4144/01. Faire toute proposition Méliani (31) 68.62.13 vend mire, wobuloscopemetrix, géné HF BF Métrix voltemètre électronique.

Vds paire JBL 4320 studio monitor 8 000 F à déb. Sansui QS500 1 500 F, synth. quadri + ampli arrière 2X 35 w. Dr Camenisch, 2, rue du Carmel, 67240 Bischwiller. Tél. : 63.25.17, 9-12, 14-19 h. sauf mercredi et dimanche.

Caméra canon 814 électronique 1976 Zoom 8 fois, 1 18 24 IM/S ralenti, 1 800 F. GUILLEUX 946.96.93 bur. 298, rue A.-Briand, 92220 Bagneux.

Echange paire émet.-réc. Pony complets jam. servi HP-micro Kit auto kit aliment. en talky 4 antennes accord. auto talky contre oscillo bicourbe. SPITERI, 26, av. Beuval, 60300 Senlis. Tél. : 16 (4) 453.19.82, 16 (4) 425.03.59 (bureau).

Vds magneto K7 professionnel de reportage Marantz C 205, mono-vitesse variable, filtres, limiteur etc. sous garantie, prix 1 100 F. Ecrire : ATHIEL, 44, av. de Versailles, 75016 Paris.

Vds mallette cont. 24 × 36 reflex + 50 mm + 135 + 35 + 28 + tubes allonge 8 à 900 F, 24 × 36 réf. Yashica Electrox + p. soleil + sac 1,7/50 mm 900 F. Tél. : (27) 44.14.51 samedi matin sinon B. VALLI, 24, rue V.-Couturier, 59198 Haspres.

Vds ensemble sonorisation Altec lansing 2 cubes, 2 compressions, 2 tweeters avec ampli quad 2 × 100 watts + table Dynacord, 16 entrées. Tél. : (20) 31.12.15 après 19 h. Tél. : (20) 54.07.37 heures de bureau.

Cherche « occasion » antenne TV couleur Italie 1re et 2e chaîne. M. Martre, BP131, 06504 Menton.

LECTEURS-SERVICE

RUBRIQUE GRATUITE !

VENTE, ACHAT, ÉCHANGE DE MATÉRIEL D'OCCASION

(RADIO - TV - HIFI - PHOTO-CINÉMA - APPAREILS DE MESURE)

Afin de faciliter à nos lecteurs le renouvellement ou l'évolution de leur équipement, nous avons décidé de mettre à leur disposition en tant que particulier (cette rubrique ne concerne pas les commerçants et professionnels) une annonce gratuite concernant vente, achat ou échange de matériel d'occasion : Radio - TV - Hifi - Photo - Cinéma - Appareils de mesure.

Votre annonce ne doit pas dépasser 6 lignes de 38 lettres ou signes. Son texte **(comportant votre adresse obligatoirement)** doit être écrit lisiblement en caractères d'imprimerie en utilisant de rigueur la grille ci-dessous et adresse à :

« SAP » LECTEURS SERVICE H.P., 70, RUE COMPANS, 75019 PARIS

La grille ci-jointe est à nous retourner (remplie lisiblement en caractères d'imprimerie) un mois à l'avance à :

"SAP" LECTEURS-SERVICE H.P.

70, RUE COMPANS - 75019 PARIS



SERVICE COMMANDES TÉLÉPHONIQUES(1)336.01.40 + poste 13 ou 14
ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT +800 F

LE NUMERO 1 DU KIT VOUS PRESENTE:

MJ kit

MJ 1	Modulateur 1 voie (800W)	43,00
MJ 2	Modulateur 2 voies (2x800W)	66,00
	Coffret métal (150x80x50) noir	45,00
	Accessoires (boutons, voyants, prises, etc)	29,00
MJ 3	Graduateur (700W)	38,00
MJ 4	Stroboscope 40 joules	139,00
MJ 5	Modulateur 3 voies (3x800W)	106,00
	Coffret métal (200x110x80) noir, face avant gravée	49,50
	Accessoires (boutons, voyants, prises, etc.)	39,00
MJ 6	Crêtemètre à led (12)	136,00
MJ 7	Horloge 4 "digit" complète: heure - minute - seconde	149,00
	Option réveil	42,00
	Coffret métal (13,5x9,5xH.5cm) noir	37,00
MJ 8	Préamplificateur stéréo pour cellule magnétique	49,00
MJ 9	Avertisseur et protection de dépassement de température (protection d'amplis, déclenchement ventilateur, etc.) 3 seuils: 60°, 80°, 95° à préciser	95,00
MJ 10	Base de temps à quartz 50Hz pour horloge (a été étudié pour fonctionner avec le kit MJ7)	89,00
MJ 11	Jeux télé (tennis, football, pelote, exercice)	179,00
	Coffret forme pupitre (300x160x85 x50mm) avec face avant gravée, livré avec inter, boutons, etc.	78,00
MJ 12	Chargeur batteries 12V (avec coupure en fin de charge)	92,00
	Option: transfo 2x12V 5A	134,00
	galva 10A	47,50
MJ 13	Préamplificateur micro (basse impédance)	24,00
MJ 14	Horloge à cristaux liquides 5 fonctions à quartz. Heure - minute - seconde - jour - mois	299,00
	Coffret métal couleur acier haut. 95 long. 155 - petite prof. 30 - grande prof. 50	36,00
MJ 15	Voltmètre digital à cristaux liquides 1999 points - chiffres 18 mm Alimentation pile 9V	351,00
MJ 16	Temporisateur réglable de 1 seconde à 40 minutes 400W	184,00
MJ 17	Fréquencemètre 50 MHz 8 Digit	558,00
MJ 18	Ampli téléphone	68,00
MJ 19	Ampli 5 watts 12 volts	69,00
MJ 20	Chronomètre 8 DIGIT	342,00

KIT IMD

KN1	Antivol électronique	55,00
KN2	Interphone à circuit intégré	63,00
KN4	Détecteur de métaux	29,50
KN5	Injecteur de signal	33,50
KN6	Détecteur photo-électrique	86,00
KN7	Clignoteur électronique	43,00
KN9	Convertisseur de fréquence AMVHF	35,00
KN10	Convertisseur de fréquence FM VHF	37,00
KN12	Module ampli. 4,5 à circuit intégré	52,00
KN14	Correcteur de tonalité	39,00
KN15	Temporisateur	86,00
KN16	Métronome	38,00
KN17	Oscillateur morse	37,00
KN18	Instrument de musique	58,00
KN19	Sirène électronique	54,00
KN20	Convertisseur 27 MHz	52,00
KN21	Clignoteur de secteur réglable	72,50
KN26	Carillon de porte 2 tons	63,00
KN27	Indicateur de direction avec centrale clignotante livré avec boitier	79,00

ASSO® KIT

2007	Chenillard 3 voies 3x1200W	170,00
2013	Stroboscope 300 joules	260,00
2019	Table mixage à 5 entrées avec sader	265,00
2025	Sirene Américaine 10W-12 Volts	110,00
2030	Touch contrôl secteur à graduateur 1200W	130,00
2032	Alimentation continue 1 à 24 V Réglable 1A	155,00
2036	Temporisateur pour essuie-glace	107,00
2038	Commande Electronique au son	140,00

"JOSTY-KIT"

AT 347	Roulette électronique à LED, un jeu passionnant	139,50
AT 352	Filtre antiparasite pour triac, thyristor	72,00
GU 330	Trémolo pour guitare	98,00
HF 61/2	Récepteur OM à diodes	72,50
HF 305	Convertisseur UFH 144 MHz	122,50
HF 310	Récepteur FM, varicap alimentation 12 à 18V	184,00
HF 325	Récepteur FM qualité professionnelle	308,00
HF 330	Décodeur stéréo pour HF 310 ou HF 325	113,50
HF 385	Préampli d'antenne UHF/VHF gain 20 dB	98,00
HF 395	Préampli HF alimentation 12V	24,00
NT 315	Alimentation 4,5V à 20V. 0,5A	139,50
Mi 360	Générateur de signaux carrés 500 à 3000hz	24,50

KIT "JK HOBBY"

JK01	Ampli BF 2W	67,50
JK02	Ampli micro	69,00
JK03	Générateur BF	122,00
JK04	Tuner FM	112,00
JK05	Récepteur 27 MHz	129,00
JK06	Emetteur 27 MHz	114,00
JK07	Décodeur	184,00
JK08	Cel. photo	72,00
JK09	Sirène	64,00
JK10	Compte-pose	86,00

Chaque Kit est livré avec un boitier

REDCOM

CHENILLARD EN KIT

CH10	Chenillard 10 voies vitesse réglable	285,00
PRCH8	Chenillard 8 voies, 12 séquences programmées, effet croissant/décroissant	385,00

Thomsen

la qualité professionnelle

T12	Amplificateur 12V	236,00
S18	" 18V	320,00
E20	" Edwin 20W	240,00
M35	" 35W	352,00
M35K	" 35W complet	448,00
E40	" Edwin 40W	376,00
S60	" 60W	448,00
M60	" 60W	424,00
TSB12	Filtre anti ronflement	104,00
TSB13	Filtre d'écoute	108,00
TSB14	Filtre de présence stéréo	128,00
TSB15	Mélangeur 3 canaux	356,00
TSB16	Préampli PU stéréo	84,00
TSB17	Préampli micro stéréo	72,00
TSB18	Correcteur de tonalité	264,00
	Alimentation pour T12	265,00
	" " S18	185,00
	" " E20	208,00
	" " M35/M35K	360,50
	" " S40 et S60	504,00
	" " M60	430,00

Formidable! tube laser

998,00 seulement

Fonctionne sous 1,6 KV et 5 à 15 ma
PUISSANCE 2 MW

Kit composants et accessoires	179,00
Transformateur	146,00
Circuit imprimé	33,00
Coffret laqué noir	89,00

Tout monté dans coffret 1665,00







Construisez vous-même votre platine HI-FI à entraînement direct

MKL 15 MOTEUR pour platine à entraînement direct - 18 V continu - 2 vitesses réglables - rumble > - 63 dB (pondéré) - pleurage > 0,05 - livré avec schéma d'utilisation 268,00 F

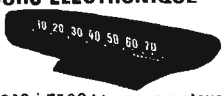
PLATEAU ø 309 8mm - repères stroboscopiques 33 1/3 et 45 tours minute 50 Hz - poids 1,4 Kg 176,00 F

COUVRE PLATEAU 24,00 F

KIT ACCESSOIRES: Transfo bouton etc 90,00 F

SA 150 - BRAS JELCO en S (sans cellule) 258,00 F

COMPTE-TOURS ELECTRONIQUE



EN KIT 259,00

à diodes LED. 200 à 7500 t/m pour moteurs à 4 cylindres. Branchement sur batterie et un fil à la bobine. Lecture: 1 diode = 200 t/m
Extra plat. Fixation très facile 289,00

LE PLUS GRAND CHOIX DE MODULES HYBRIDES

DOC SUR SIMPLE DEMANDE

SANYO



STK 441 ... 116,00
2 x 20 W stéréo. Distorsion 0,3 % Bande passante : 20 à 20 kHz.
Refroidisseur ... 34,00 F
STK 70 ... 298,00
70 W mono. Distorsion : 0,2 %. Bande passante : 10 à 100 kHz.
Refroidisseur ... 47,50 F

SanKen



Distortion 0,5% 10 à 100 KHz

		4Ω	8Ω
1010 G	10W	-	78,00
20GL	20W	133,00	133,00
30GL	30W	169,00	169,00
50GL	50W	236,00	236,00



HY5 Preampli hybride
Entrée : PU mag., PU céram., micro, tuner, monitoring. sortie : 0 dB, 775 mV.
Distorsion 0,05 % alimentation symétrique. Correcteur de tonalité incorporé ... 110 F

HY30N Ampli 15 W en kit
Même performance que HY50 livré avec circuit imprimé, résistances, condenset., etc. ... 157 F

HY50N Ampli haute fidélité hybride ... 177,00
Puissance de sortie 30W sous 8Ω
Distorsion 0,02 % à 1 K Hz - Bande passante 10 Hz à 45 K Hz



HY 120 même caractéristique que HY 50 en 60 Watts ... 335 F

HY200 Ampli hybride
Puissance de sortie 100 W. Distorsion 0,05 %. Sensibilité 0,5 V. S/B 96 dB. Bande passante 10 Hz à 45 kHz ... 510 F

PSU50 Alimentation
Tension de sortie ± 25 V pour l'ampli et le préampli ... 122 F

RTC AMPLIS HYBRIDES DE PUISSANCE HI FI



OM931	30W / 8Ω	230,00
OM961	60W / 8Ω	280,00

DISSIPATEURS

A- Pour circuit intégré DIL		3,50
B- Triac et To 220		2,50
C- Puissance 20W	2XT03 - 120x175	13,00
D- Puissance 30W	120x175	16,00
	1T03 120x175	19,00
E- Puissance 35W	2XT03 85x75	22,50
F- Puissance 15W	1XT03 65x65	6,50
G- Accessoire	capot T03	1,50
	équip. mica T03	1,50

SERVICE EXPEDITION RAPIDE
Minimum d'envoi 100 F + port et emballage
Expédition en contre remboursement + 8,00
port et emballage jusqu'à 1 kg: 14,00 F
1 à 3 kg: 23 F Aucun acompte à la commande
C.C.P. Paris n°1532-67

J'achète tout chez



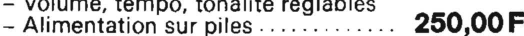
19, rue Claude-Bernard, 75005 Paris
Métro: Censier-Daubenton ou Gobelins
Tél.: (1) 336.01.40 +

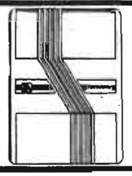
Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h (sauf dimanche)

Pour vos commandes téléphoniques demandez le poste 13 ou 14

CARILLON DE PORTE ELECTRONIQUE

grâce au MICROPROCESSEUR TMS 1000.
- 24 airs de musique (très connus)
- Volume, tempo, tonalité réglables
- Alimentation sur piles .... **250,00 F**



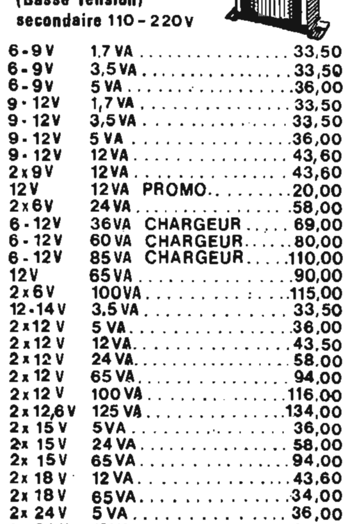


Dépositaipe



TUBE A ÉCLATS

40 Joules 26,00
150 Joules 48,00
Transfo. d'impulsions 17,00
Eclateur 16 00



TRANSFORMATEURS
(Basse Tension)
secondaire 110 - 220 V

6-9 V	1,7 VA	33,50
6-9 V	3,5 VA	33,50
6-9 V	5 VA	36,00
9-12 V	1,7 VA	33,50
9-12 V	3,5 VA	33,50
9-12 V	5 VA	36,00
9-12 V	12 VA	43,60
2x9 V	12 VA	43,60
12 V	12 VA PROMO	20,00
2x6 V	24 VA	58,00
6-12 V	36 VA CHARGEUR	69,00
6-12 V	60 VA CHARGEUR	80,00
6-12 V	85 VA CHARGEUR	110,00
12 V	65 VA	90,00
2x6 V	100 VA	115,00
12-14 V	3,5 VA	33,50
2x12 V	5 VA	36,00
2x12 V	12 VA	43,50
2x12 V	24 VA	58,00
2x12 V	65 VA	94,00
2x12 V	100 VA	116,00
2x12,6 V	125 VA	134,00
2x 15 V	5 VA	36,00
2x 15 V	24 VA	58,00
2x 15 V	65 VA	94,00
2x 18 V	12 VA	43,60
2x 18 V	65 VA	34,00
2x 24 V	5 VA	36,00
2x 24 V	12 VA	43,50
2x 24 V	24 VA	58,00
2x 24 V	100 VA	115,00

PRODUITS ET ACCESSOIRES POUR CIRCUITS IMPRIMES

Stylo Dalomarker 21,00
Perchlo 500g. cristaux 15,00

PLAQUETTES VERRE EPOXY

Module 1 : 134 x 60 mm .... 5,50 F
Module 2 : 134 x 110 mm .... 9,80 F
Module 3 : 134 x 160 mm .... 11,70 F
Module 4 : 134 x 210 mm .... 19,50 F
Module 4 : 134 x 210 mm double-face 19,50 F
Module 5 : 160 x 220 mm double-face 25.00 F

EPOXY PRESENSIBILISE SIMPLE FACE

75 x 100 11,00
100 x 160 19,50
210 x 300 68,00
Lampe à insoler **"NITRA PHOT"** 29,50
Révélateur ¼ litre 3,60
Milar présensibilisé - Photo transfer 210 x 300 mm 35,00
Révélateur et fixateur pour Milar (dose pour 1/2 litre) 34,00
Milar "grille photolésée"
210 x 297 .... 16,50 F
13 x 18 .... 7.00 F
Transfert pour Milar connecteur à 2.54 7.50

ÉTAMAGE A FROID

Étamer vos circuits imprimés en 30 secondes
1 flacon, 1 gomme .... 27,00 F
Dénudant pour fil émaillé .... 25,00 F
Désoxydant, dégraisseur pour cuivre, bakélite, époxy .... 8,00 F
Tube actinique L60 20W 32,00
Réglette L 66 57,50

(NS, RCA. SEMI-CONDUCTEURS GRANDES MARQUES MOTOROLA ITT. etc.)

2N697	7,00
2N914	3,60
2N918	5,00
2N930	4,80
2N1420	5,00
2N1302	2,40
2N1305	3,50
2N1613	3,60
2N1711	3,60
2N1889	4,00
2N1890	4,00
2N1893	5,10
2N2218	4,50
2N2218A	4,20
2N2219A	4,20
2N2222	2,20
2N2369	4,20
2N2484	5,40
2N2894	10,40
2N2904	3,80
2N2905	3,60
2N2905A	3,90
2N2906	4,20
2N2907A	3,90
2N3053	3,90
2N3054	9,70
2N3055	9,00
2N3390	10,50
2N3391	3,90
2N3553	23,50
2N3702	3,50
2N3703	3,30
2N3704	3,00
2N3904	4,00
2N3866	11,50
2N3906	6,50
2N4037	9,20
2N4400	3,50
2N4401	3,50
2N4403	3,50
BC107	2,56
BC108	2,70
BC109	2,90
BC113	5,00
BC114	2,00
BC116	7,20
BC117	10,50
BC141	6,16
BC142	5,60
BC143	5,75
BC145	7,80
BC147	2,96
BC153	5,50
BC154	6,00
BC157	2,60
BC160	6,00
BC169	3,50
BC170	3,00
BC171	3,20

BC172	3,20
BC177	3,35
BC178	3,50
BC179	3,75
BC182	2,50
BC183	2,70
BC184	3,10
BC211	5,90
BC213	2,85
BC237	3,90
BC238	2,20
BC251	2,80
BC307	2,30
BC308	2,50
BC317	3,50
BC318	3,50
BC487	3,00
BCW94B	2,70
BCW96B	3,00
BCY58	4,45
BCY78	4,50
BD135	5,15
BD136	5,30
BD137	5,70
BD138	5,90
BD139	6,00
BD140	6,10
BD179	12,00
BD180	14,20
BD237	7,50
BD238	8,00
BDX88	30,00
BDX87	28,50
BDY58	30,00
BDY58	84,00
BF187	5,20
BF173	4,70
BF176	5,00
BF178	7,25
BF180	5,75
BF194	2,50
BF195	4,50
BF233	4,25
BF257	3,50
BF258	3,80
BF259	4,00
BFR99	22,66
BFR90 = BFT65	25,80
TIP29A	5,40
TIP30A	6,00
TIP31B	6,75
TIP32B	7,30
TIP33A	9,25
TIP34A	10,70
TIP35A	20,80
TIP38A	22,40
TIP41B	8,70
TIP42B	9,70
TIP2955	10,50
TIP3055	9,00

AC125	6,50
AC126	6,00
AC127	6,00
AC128	10,00
AC128K	4,85
AC132	7,00
AC180K	8,25
AC181K	5,40
AC187	6,00
AC187K	8,00
AC188	6,00
AC188K	8,00
AD142	12,00
AD149	16,60
AD161	8,00
AD162	8,00
AD262	13,25
AF124	5,00
AF125	5,00
AF127	4,90
AF139	7,60
AF239	7,40
AU108	17,00
AU110	25,80
BU108	38,00
BU208	30,00
BUX37	73,00
TRANSISTORS FET	
2N3819	4,50
2N3823	11,00
2N4410	9,50
2N5245	4,60
2N5457	4,90
2N5461	9,00
2N5465	14,50
3N141	21,60
BF245	7,20
ZENER	
3,9 V à 100 V 1,3 W	3,50
DIODES	
BA102	2,50
AA119	1,00
OA81	1,00
OA95	1,00
IN914	0,60
IN4148	0,60
PONT	
50 V 4A	9,60
200 V 25A	32,00

CIRCUIT INTÉGRÉ LINÉAIRE	
A709 DIP	7,00
A709 DIL	7,90
A709 T05	10,00
A710	8,00
A723 DIL	10,00
A723 T05	13,20
A741 DIP	6,50
A741 DIL	7,00
A741 T05	8,50
A747	19,40
A748	7,80
A753	18,00
XR2206cp	67,00
XR2240cp	38,00
TAA611B	23,50
TAA611C	27,00
TAA861	10,00
TBA120	14,00
TBA621	34,50
TBA641	20,00
TBA790	25,00
TBA800	16,50
TBA810	32,00
TBA820	20,50
TBA920	19,00
TCA360	91,00
TDA1034	25,00
TDA1042	41,50
TDA1046	17,00
TDA1054	35,00
TDA2002	24,00
TDA2020	40,00
SAJ110	19,50
SAJ180	18,00
SFC606	12,50
95H90	75,00
CIRCUIT INTÉGRÉ TTL	
SN7400	2,06
SN7401	5,50
SN7402	2,00
SN7403	2,80
SN7404	2,50
SN7405	5,80
SN7407	6,00
SN7408	3,20
SN7410	2,00
SN7413	6,25

SN7414	20,50
SN7416	4,30
SN7420	2,00
SN7430	2,85
SN7432	3,60
SN7440	10,00
SN7441	14,50
SN7442	16,30
SN7446	22,00
SN7447	16,00
SN7450	5,00
SN7451	10,00
SN7453	3,80
SN7460	5,60
SN7462	14,00
SN7472	7,50
SN7473	6,00
SN7474	5,56
SN7475	5,00
SN7476	6,75
SN7478	16,00
SN7482	12,50
SN7483	27,50
SN7486	4,30
SN7490	7,90
SN7491	17,80
SN7492	17,00
SN7493	10,70
SN7494	28,00
SN7495	7,90
SN7496	19,00
SN74121	6,00
SN74123	10,80
SN74132	11,25
SN74142	28,00
SN74143	30,00
SN74145	27,00
SN74154	26,20
SN74167	40,00
SN74190	16,15
SN74192	17,00
SN74193	17,20
SN74196	15,00
LS	
74LS00	4,50
LS04	4,50
LS08	4,50
LS10	4,50
LS20	4,60
LS73	6,50
LS75	8,50
LS60	15,00
LS122	5.00
LS123	14,60
LS164	18,00
LS193	15,00

CONDENSATEURS CHIMIQUES

10 V		25 V		50 V ou plus	
10 mF	1,30	2,2 mF	1,80	1 mF	1,80
47 mF	1,30	4,7 mF	1,80	10 mF	2,30
100 mF	1,50	10 mF	1,50	47 mF	1,40
220 mF	1,80	47 mF	1,80	100 mF	3,50
470 mF	2,50	100 mF	2,10	220 mF	4,00
1000 mF	2,75	470 mF	4,00	1000 mF	7,00
2200 mF	3,50	1000 mF	5,50	2200 mF	12,00
4700 mF	8,50	4700 mF	12,50	4700 mF	27,00

CONDENSATEURS film plastique (plaquette mylar)

1 NF-400 V 1,00	47 NF-400 V 1,60
4,7 NF-400 V 1,00	0,1 MF-400 V 2,00
10 NF-400 V 1,00	0.22 MF-250 V 1,60
22 NF-400 V 1,00	0.68 MF-250 V 3.00
33 NF-250 V 1.30	1 MF-400 V 5.00
	2,2 MF 250 V 6.00

RESISTANCES : toutes les valeurs de 1 Ω à 22 MΩ
- 1/4 W 5% .. 0,30
- 1/4 W 10% .. 0,20
- 1/2 W 5% .. 0,30
- 1/2 W 10% 0,20
- 1 W 5% 0,40
- 2 W 5% 0,50

CTN

8 Ω, 9 Ω, 50 Ω, 100 Ω, 130 Ω : 4,50
150 Ω, 4,7 KΩ, 18 KΩ, 180 KΩ, 2 MΩ : 4,50

Selfs moulées

10 µh 9,00
47 µh "
100 µh "
470 µh "
1 Mh "

POTENTIOMETRES 47 Ω à 2,2 MΩ

Linéaire ou logarithmique
Simple sans inter. 3.70 | Simple avec inter. 6.50
Double sans inter. 12.00 | Double avec inter. 15.00

Potentiomètre "PRO" ALLEN BRADLEY
10k 22k 47k 250k 470k LIN et LOG 1MΩ LIN
22,00 sans INTER



TRIMMER POUR C.I 15 TOURS
500Ω - 1KΩ - 2KΩ - 5KΩ - 10KΩ - 20KΩ
50KΩ - 100KΩ - 200KΩ - 500KΩ - 1MΩ
12.00 F

MICRO ELECTRONICS
GENERAL INSTRUMENT MICROELECTRONICS

AY38500 4 jeux télé 54.00
AY38600 8 jeux télé 179.00
AY38603 course de voitures 237.00
AY38760 moto cross 237.00
AY38610 10 jeux 179.00
Oscillateur 48.00

DATA 1978 MICRO, MEMOIRE, JEUX TELE, HORLOGE Etc. 54,00 + 14,00 en timbres

SEMICONDUCTORS PLESSEY

SL 414 C AMPLI = SL 402 C .. 42,00
SL 610 C RF Amplifier 41,00
SL 611 C RF Amplifier 41,00
SL 612 C IF Amplifier 41,00
SL 620 C VOGAD 62,00
SL 621 C AGC Generator 62,00
SL 622 C AF AMP/VOGAD/SIDETONE 113,00
SL 630 C AF Amplifier 40,00
SL 640 C Double Balenced Mod ... 69,00
SL 641 C Receiver Mixer 69,00



DATA LINEAIRE 640 pages
68,00 + 14,00 en timbres

L 120 Phase contrôle TRIAC 30,00
L 121 BURST CONTROLE TRIAC 30,00
L 130 Régulateur 12 V 21,00
TCA 205 A Détecteur de proximité 33.20
TBA 231 Double ampli op faible bruit 26.60
TDA 2030 Ampli 14 W 51,00

ICM

ICM7038 Base de temps à quartz 51,00 F
ICM7045 Timer, compteur, chronomètre 159,00 F
ICM7207 Fréquencemètre 60,00 F
ICM8038 Générateur de fonctions 63,00 F
ICM7106 Voltmètre digital LCD 149,00 F
ICM7107 Voltmètre digital LED 139,00 F
ICM7208 Compteur .... 206,00 F
ICM755S = NE555 C'MOS 14,50 F
ICM7216C 8 DIGIT 10 MHz Fréquencemètre 220,00 F
Recueil d'Application Compteur, Timer, Fréquencemètre
Base de temps 28 pages 6,00 + 4,00 en timbres

DEPOSITAIRE INTERSIL



signetics

NE531 Ampli op high Slew RATE 24,00
NE543 Servo driver 28,00
~~NE555 Timer~~ 9,00
Catalogue général 1137 pages 50,00 + 12,00 en timbres
NE556 Dual timer 19,00
NE558 Quad. timer 31,80
NE560 PLL 67,50
NE565 PLL 21,20
NE566 Générateur de fonction 20,00
NE567 Tone décodeur 30,00
NE571 58,00

SIGNETIC Catalogue C'MOS 20,00 + 9,00 en timbres

SERVICE EXPEDITION RAPIDE

Minimum d'envoi 100 F + port et emballage
Expédition en contre remboursement + 8,00
port et emballage jusqu'à 1 kg : 14,00 F
1 à 3 kg : 23 F Aucun acompte à la commande
C.C.P. Paris n° 1532-67

J'achète tout chez



Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30
et de 14 h à 19 h (sauf dimanche)

Pour vos commandes téléphoniques
demandez le poste 13 ou 14
envoi en contre-remboursement + 7 F

SEMI-CONDUCTEURS

TEXAS INSTRUMENTS

TTL

SN74132 4 trigger à 2 entrées	11,25
SN74142 7490 + 7475 + 7441	28,60
SN74143 7490 + 7475 + 7447	30,00

OPTOELECTRONIQUE

TIL 270 Barreau 10 led, ø 3mm rouge	38,00
TIL 305 5x7 afficheur	85,00
TIL 306 7490 + 7476 + 7477 + afficheur	85,00
TIL 312 Afficheur rouge 8mm à anode	13,00
TIL 313 Afficheur rouge 8mm cathode	18,00
TIL 321 Afficheur rouge 13mm anode	16,00
TIL 701 Afficheur vert 8mm anode	16,00
TIL 370 = DIS 739 afficheur 7 segments, 4 digit cathode	40,00

LINEAIRE

TMS 1965 NL 4 jeux TELE	54,00
TMS 3874 NL horloge LED	40,00
TMS 3879 NL program Timer	62,00
TMS 3880 NL tempo-chrono	43,00
TL71 Faible souffle BIFFET	9,00
TIL78 Photo Transistor	7,50
TL 82 Double BIFFET	11,00
TL 081 Ampli OP BIFFET	7,00
TL 84 Quadruple OP BIFFET	15,00
TIL 430 Diode Zener réglable 2,5V à 40V	7,80
TL 441 Ampli Log	24,50
TL 497 N ALIM à découpage	21,00
SN 76013 Ampli BF 6W	49,00
SN 76810 P Compte-tours angle de came	10,00

LIBRAIRIE nouvelle édition Data Book TTL 830 pages 108,00 F + 14,00 en timbres * Data Book LINEAIRE 368 pages 31,00 F + 12,00 en timbres * Data Book opto, 303 pages 39,00 + 8,00 en timbres. Data, Transistors, Diodes 1248 pages 65,00 + 18,00 en timbres

RCA

Circuit intégré

CA 3045 Transistors multiples	41,00
CA 3052 Préampli bf	28,20
CA 3086 Transistors multiples	7,50
CA 3089 Ampli Fi/FM	39,00
CA 3130 Ampli OP MOS	17,50
CA 3131 5W bf	30,30

Circuit C/MOS

CD 4001 4 portes nor 2e	3,50
CD 4002 2, 4e	3,50
CD 4009 6 inverseurs	7,50
CD 4010 6 inverseurs	7,50
CD 4011 4 portes nand 2 entrées	3,50
CD 4013 2 bascules	6,00
CD 4016 4 bilatéral switch	6,00
CD 4017 compteur	14,00
CD 4020 diviseur	17,00
CD 4023 3 portes nand	3,50
CD 4024 7 div. binaires	10,50
CD 4025 3 portes nor 3 entrées	3,50
CD 4027 2JK/Flip-Flop	6,00
CD 4030 4 OR exclusive	3,50
CD 4033 décade	21,00
CD 4040 Compteur binaire	17,00
CD 4046 PLL	16,00
CD 4047 multivib.	15,00
CD 4049 Hex Buffer	5,50
CD 4051 multiplexeur	15,00
CD 4060 Compteur diviseur oscil.	17,00
CD 4066 4 bilatéral switch	9,00
CD 4069 6 inv.	3,50
CD 4070 4 portes or ex.	3,50
CD 4072 2 portes or, 4 entrées	3,50
CD 4093 4-2 entrées Nand Trigger	12,00
CD 4098 2 monostables	18,00
CD 4510 Compteur bcd	21,00
CD 4511 décodeur 7 segt	24,00
CD 4518 Double compteur BCD	18,00

Transistors (silicium)

2 N 3053 npn 60 V 5 W	4,20
2 N 3054 npn 90 V 25 W	9,70
2 N 3055 npn 100 V 115 W	11,00
2 N 3553 npn 40 V 7 W	22,00
2N 4036 pnp	9,20
2 N 4037 pnp 60 V 7 W	9,30
2 N 5955 pnp 70 V 25 W	16,75
2 N 6246 pnp 90 V 125 W	20,00
2 N 3772 npn 100 V 150 W	33,25
40409 npn 90 V 3 W	9,00
40410 pnp 90 V 3 W	9,25
40411 npn 90 V 150 W	35,90
40601 n mos	13,75
40673 n mos	15,00

LIBRAIRIE

Hobby Circuit (TTL, BF, HF etc.) notes d'application RCA - 299 pages 30,00 F + 9,00 F en timbres

NATIONAL SEMI-CONDUCTEURS

LF 356 Ampli OP MOS	18,00
LM 101 AH Ampli OP Militaire	21,00
LM 301 Ampli OP DIL	9,00
LM 301 AH Ampli OP T05	12,00
LM 305 Régulateur	26,50
LM 308 Ampli OP	14,50
LM 311 Comparateur	15,00
LM 317 T Régulateur 1,5 à 25V T0220	22,00
LM 317 K Régulateur 1,2 à 25 V	40,00
LM 324 4 ampli op	11,40
LM 336 Zener à référence variable	19,50
LM 339 Quad comparator	11,00
LM 349 4 ampli op 741	19,50
LM 371 Ampli HF/FI	33,00
LM 358 Double Ampli op	9,00
LM 376 régulateur	20,00
LM 377 ampli 2 W stéréo	27,00
LM 378 ampli stéréo 2 x 4 W	31,00
LM 380 ampli BF 6 W	21,00
LM 381 préampli stéréo	25,50
LM 382 dble préampli faible bruit	21,00
LM 384 ampli 5 W	32,00
LM 386 Ampli BF	15,00
LM 387 Dual ampli OP faible bruit	13,50
LM 391 N 80 Driver pour ampli BF	25,00
LM 703 Ampli FI	16,50
LM 710 Comparateur	8,00
LM 733 Ampli vidéo	21,00
LM 1303 Préampli stéréo	18,00
LM 1458 Dual ampli OP	9,00
LM 1800 Décodeur FM stéréo	36,00
LM 3900 A ampli OP	11,00
LM 3909 Flasheur pour led	12,50
LM 309 K Régulateur + 5V 1,5A T03	24,00
LM 340-12 " +12V 1A T03	32,00
LM 340-15 " +15V 1A T03	32,00
LM 340-24 " +24V 1A T03	32,00
LM 320K-5 " -5V-1,5A T03	32,00
LM 320K-12 " -12V-1,5A T03	32,00

TTL CMOS

BROCHAGE IDENTIQUE serie 74

DM 74 C00	3 40
DM 74 C02	3 40
DM 74 C04	4 20
DM 74 C08	3 40
DM 74 C20	3 40
DM 74 C73	8 00
DM 74 C90	14 40

Catalogue LINEAIRE 64,00 + 14,00 en timbres

MOTOROLA

BC 650 NPN Bruit extrêmement faible	4 00
BC 651 NPN " " "	4 20
MC 1310 P décodeur FM stéréo	26,50
MC 1312 P décodeur quadri	32,00
MC 3301 P 4 ampli op	13,00
MC 3302 P 4 comparateurs	15,00
MD 8001 Dual Transistor	23,50
MD 8002 Dual Transistor	25,50
MD 8003 Dual Transistor	28,00
MJ 802 NPN 90 V - 200 W	48,90
MJ 901 PNP 80 V - 90 W Darling	21,00
MJ 1001 NPN 80 V - 90 W Darling	18,50
MJ 2500 PNP 60 V - 150 W Darling	21,50
MJ 2501 PNP 80 V 150 W Darling	26,00
MJ 2941 PNP 80 V 150 W	39,00
MJ 2955 PNP 60 V 117 W	13,50
MJ 3000 NPN 60 V 150 W Darling	19,00
MJ 3001 NPN 80 V 150 W Darling	22,50
MJ 4502 PNP 90 V 220 W	54,00
MJE 243 NPN 100V 15W	10,60
MJE 253 PNP 100V 15W	11,70
MJE 340 NPN 300 V 20 W	10,60
MJE 370 PNP 25 V - 25 W	12,00
MJE 520 NPN 30 V - 25 W	7,00
MJE 1090 PNP 60 V - 70 W Darling	18,00
MJE 1100 NPN 60 V - 70 W Darling	16,00
MJE 2801 NPN 60 V - 90 W	22,00
MJE 2955 PNP 60 V - 90 W	16,00
MJE 3055 NPN 60 V - 90 W	15,00
MC 7805 cp Régulateur 5 V	12,00
MC 7808 cp Régulateur 8 V	12,00
MC 7812 cp Régulateur 12 V	12,00
MC 7815 cp Régulateur 15 V	12,00
MC 7818 Régulateur 18V	12,00
MC 7918 Régulateur -18V	21,00
MC 7824 cp Régulateur 24 V	12,00
MC 7905 Régulateur 5 V	21,00
MC 7912 Régulateur 12 V	21,00
MM 3007 NPN 100 V	26,00
MM 4037 PNP 20 V	14,00
MPSA 05 NPN 60 V	3,70
MPSA 06 NPN 80 V	3,70
MPSA 13 NPN 30 V	4,80
MPSA 18 NPN Très faible bruit	4,80
MPSA 20 NPN 40 V	3,60
MPSA 55 PNP 60 V	3,70
MPSA 56 PNP 80 V	4,00
MPSA 70 PNP 40 V	3,60
MPSL 01 NPN 100 V	3,50
MPSL 51 PNP 100 V	3,50
MPSU 01 NPN 30 V 10 W	5,30
MPSU 03 NPN 120V 1W	7,00
MPSU 05 NPN 60 V Driver	7,50
MPSU 06 NPN 80 V Driver	7,50
MPSU 07 NPN 100V 10W	11,70
MPSU 10 NPN 300 V	10,50
MPSU 51 PNP 30 V 10 W	6,00
MPSU 55 PNP 60 V Driver	7,00
MPSU 56 PNP 80 V Driver	8,00
MPSU 57 PNP 100V 10W	9,60
MSS 1000	3,20
MZ 2361 Zener	7,70
2 N 3055 NPN 60 V - 115 W	9,00
SCR 2010 Thyristor 400 V, 10 A	8,00
2N 3773 NPN 160V 150W	32,00
2 N 5087 PNP 50 V faible bruit	4,30
2 N 5089 NPN 25 V très faible bruit	4,30

LIBRAIRIE
Catalogue MOTOROLA 238 pages 16,00 + 8,00 en timbres
Catalogue C'MOS 860 pages 55,00 + 14 00 en timbres
Note d'application ampli Hi-Fi 35 à 100 W 3,90

GENERAL ELECTRIC



DIAC UJT SBS

ST 2 diac	3,40
2 N 2646 UJT	7,00
D 13 T1 (2 N 6027)	4,40
2 N 16718 UJT	49,50
2 N 4991 SBS	7,00
H11 A2 photocoupl.	15,00
HA13 A2 Photo coupl.	19,00
2 N 5777 Photo Darlington	6,00
V250 LA15 GEMOV	13,00

Thyristors

C 103 YY (60 V - 0,8 A)	3,90
C 103 B (100 V - 0,8 A)	4,50
C 106 D (400 V - 4 A)	7,50
C 122 B (200 V - 8 A)	8,50
C 122 D (400 V - 8 A)	9,50
C 122 M (600V 8A)	11,50
2 N 688 (400V - 25 A)	66,00

Transistors (plastiques)

GET 2222	1 70
GET 2907	2,20
2 N 2924	2,10
2 N 2925	3,60
2 N 2926	3,20

Diodes

1 N 4003 (200 V - 1 A)	1,00
1 N 4004 (400 V - 1 A)	1,30
1 N 4005 (600 V - 1 A)	1,50
1 N 4007 (1000 V - 1 A)	1,90
1 N 5060 (400 V - 2,5 A)	3,00
1 N 5625 (400 V - 5 A)	6,70
300V/10 A métal	10,00
1000V/25 A métal	52,00

Triacs (400 V)

SC 136 D 3 A	8,00
SC 141 D 6 A	9,00
SC 142 D isolé 8 A	12,00
SC 146 D 10 A	13,00
SC 250 D 15 A	41,25
SC 260 D 25 A	62,00

Ponts

VM 48 1 A-400 V	4,80
VS 448 2 A-400 V	15,00
VH 248 6 A-200 V	16,00
VJ 248 10 A-200 V	21,00

Transistors de puissance silicium (Boîtiers plastique)

NPN

D 40 D8 60 V 6 W	8,75
D 42 C8 V 12 W	10,00
D 44 C8 60 V 30 W	10,75
D 44 H7 60 V 50 W	15,00

PNP

D 41 D8 60 V 6 W	9,80
D 43 C8 60 V 12 W	11,25
D 45 C8 60 V 30 W	11,75
D 45 H7 60 V 50 W	18,50

RÉGULATEUR DE TENSION

T 03 510 5 V 10 A .... 220,00 T 03 128 12 V 8 A 220,00
(protégé contre court-circuit)

LIBRAIRIE
Catalogue général G.E. 80 pages en Français... 8,00 F + 5,00 en timbres
Data Handbook Édition 77 1448 pages - 58,00 F + 20,00 F port et embal.
Catalogue transistors de puiss. G.E. 120 pages . 7,00 F + 5,00 F en timbres

PROMOTION PONT silicium 50 A : 55,00 F

Siliconix

TRANSISTOR V MOS DE PUISSANCE

VN 88 AF 80V - 4A - TO-202	17,00
VN 66 AF 60V - 3A - TO-202	15,80
VN 46 AF 40V - 3A - TO-202	14,70
CR 033 Générateur de courant 0,33ma	25,50
CR 470 générateur de courant 4,7mA	25,50
CR 200 générateur de courant 2,0mA	25,50
MPF102 effet de champ	5,00

Note d'application ampli BF Haut de Gamme 40W BP 0-600Khz SLEWRATE 100 V/μS V MOS 2,50

SIEMENS

UAA 170 commande 16 led	18 00
UAA 180 " 12 led	18 00
TDA 4290 Préampli corect. Baxandal + Physio	28 00
TDA 1037 ampli BF	18 00
TDA 1046 FI-FM	26 00
TDA 1047 FI-FM	29 00
TDA 1195 Quad inv. BF	32 00
S566B Graduateur	36 00
TCA 965 Détecteur double seuil	21 00
SAS 560 commutateur par effleurant	26,00
SAS 570 commutateur par effleurant	26,00
SO 41 P ampli FM/FI avec démod	16,00
SO 42 P mélangeur HF	18,00
BPW 34 photodiode infrarouge	20,00
LED Infrarouge	5,90
LD 57C LED	6,00
BB 105 Diode varicap	3,90

LIBRAIRIE Guide des composants électroniques 1977/78 115 pages 20,00 + 9,00 en timbres



19, rue Claude-Bernard, 75005 Paris
Métro : Censier-Daubenton ou Gobelins
Tél. : (1) 336.01.40 +

Documentation N°14 sur simple demande contre 5 timbres à 1,30

c'est un libre-service : je gagne du temps

L'Electronique de Loisirs en région parisienne

kits et haut-parleurs hi-fi I.T.T.

Références	Diamètre	PrixTTC*
LPH 66	à cône 7 cm	18,00
LPH 77 S	à cône 8,6 cm	30,00
LPHK 80	à cône 9,2 cm	40,00
LPKH 19	à dôme hémisph.	71,00
LPKH 70	à dôme hémisph.	76,00
LPKH 75	à dôme hémisph.	88,00
LPKMH 25	à dôme hémisph.	130,00
LPM 101	à cône 10 cm	59,00
LPM 131	à cône 13 cm	79,00
LPT 130	à cône 13 cm	119,00
LPKM 37	à dôme hémisph.	184,00
LPKM 50	à dôme hémisph.	315,00
CM 130	Cache médium 13 cm max	12,00
LPT 130 S	à cône 13 cm	147,00

Références	Diamètre	PrixTTC*
LPT 170 FG	à cône 17 cm	117,00
LPT 176	à cône 17 cm	134,00
LPT 180 FS	à cône 17 cm	150,00
LPT 201	à cône 21 cm	121,00
LPT 204 S	à cône 21 cm	198,00
LPT 245 FS	à cône 24 cm	196,00
LPT 260 FS	à cône 24 cm	344,00
LPT 300	à cône 30 cm	219,00
LPT 330 FS	à cône 30 cm	370,00
LPBH 128	bicône 13 cm	96,00
LPBH 175	bicône 17 cm	91,00
BK 5-90	panneau kit 3 voies	628,00
BK 3-90	kit HP 3 voies	690,00
BK 5-120	panneau kit 3 voies	1 100,00

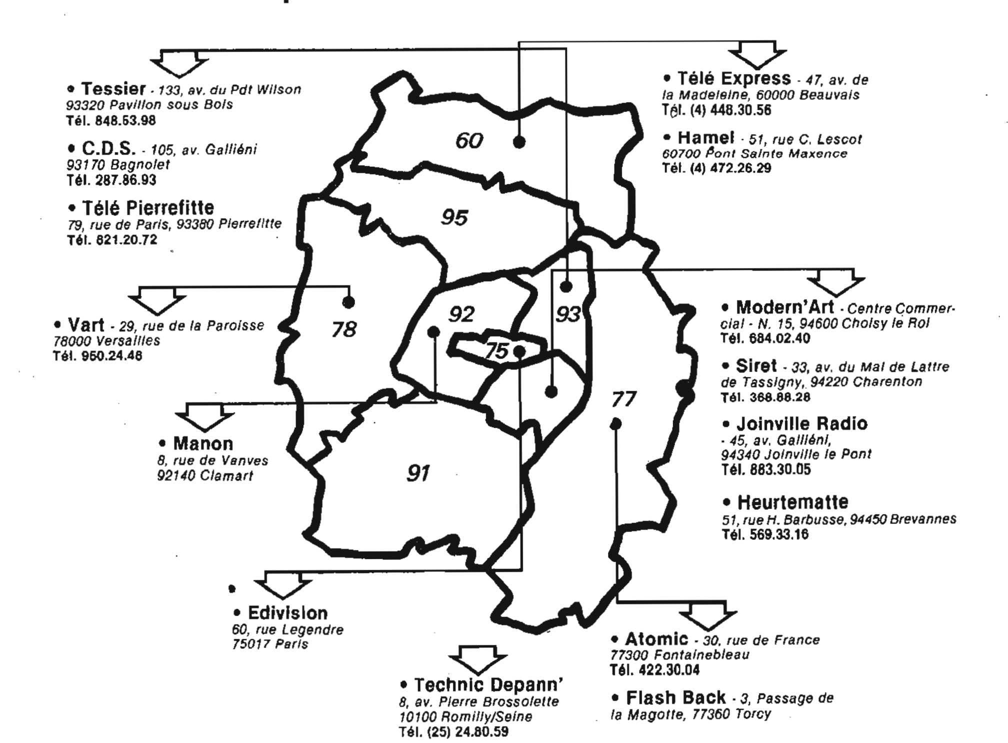
kits M.T.C.

Réf./Désignation	PrixTTC*
KEB 01 - Pré ampli stéréo	54,00
KEB 02 - Pré ampli micro	26,00
KEB 03 - Ampli 5 W	74,00
KEB 04 - Ampli 8 W	98,00
KEB 05 - Ampli 10 W	110,00
KEB 06 - Pré-Ampli RIAA stéréo	51,00
KEB 07 - Cont. tonalité + baxendall	75,00
KEB 08 - Métronome	45,00
KEB 09 - Booster 15 W + alim. 12 V	85,00
KED 01 - Gradateur	54,00
KED 02 - Détecteur de pénombre	53,00
KED 03 - Sirène électronique	35,00
KEG 01 - Alim. 9 à 14 V - 1 A	110,00
KEG 02 - Alim. 5 à 30 V régulée	196,00
KEG 03 - Relais temporisé	49,00

Réf./Désignation :ences	PrixTTC*
KEG 04 - alim. 5 V - 1 A	61,00
KEH 01 - Émetteur M.F.	40,00
KEJ 01 - Jeu de loto	139,00
KEL 01 - Modulateur 3 voies	109,00
KEL 02 - Modulateur 3 voies + coffret	145,00
KEL 03 - Pré-ampli modulateur	89,00
KEL 04 - Stroboscope 40 J	150,00
KEL 05 - Stroboscope 150 J	210,00
KEL 06 - Chenillard	130,00
KEL 07 - voie inverse modulateur	42,00
KEL 08 - Mod. 3 voies + voie inverse	129,00
KEM 01 - Voltmètre 2000 points	214,00
KEM 01 A - Additif multimètre pour KEM 01	152,00
KEV 01 - Allumage électronique	127,00

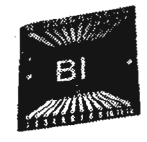
jeux de lumières M.T.C.

Réf./Désignation	Prix TTC*
ST 300 Stroboscope 300 joules	699,50 F
ST 150 Stroboscope 150 joules	581,00 F
ST 40 Stroboscope 40 joules	249,00 F
VL 8 Variateur de lumière	83,00 F
CH 4 Chenillard 4 voies	300,00 F
M3 M Modulateur 3 voies par micro indépendant,	323,00 F
M3 A Modulateur 3 voies	258,00 F
M3 AE Modulateur 3 voies	199,50 F
M3 AI Modulateur 3 voies et 1 voie inverse	325,00 F
PPM Préamplificateur psychadélique avec micro	168,00 F



circuits hybrides professionnels I.L.P.





Réf./Désignation	Prix TTC*
B.I. Circuit imprimé pour implantation HY 5	15,00 F
HY 5 Préamplificateur monophonique circuit hybride avec corrections de lecture et de tonalité	110,00 F
HY 30 N Kit ampli mono de puissance 15 W - RMS sous 8 Ohms	157,00 F
HY 50 N Ampli mono de puissance circuit hybride 25 W RMS sous 8 Ohms	177,00 F
HY 120 li mono de puissance circuit hybride 60 W RMS sous 8 Ohms	335,00 F
HY 200 Ampli mono de puissance circuit hybride 100 W RMS sous 8 Ohms	510,00 F
HY 400 Ampli mono de puissance circuit hybride 240 W RMS sous 4 Ohms	660,00 F
PSU 36 Alim. pour 2 HY 30	128,00 F
PSU 50 Alim. pour 2 HY 50	136,00 F
PSU 70 Alim. pour 2 HY 120	310,00 F
PSU 90 Alim. pour 1 HY 200	327,00 F
PSU 180 Alim. pour 2 HY 200 ou pour 1 HY 400	510,00 F

enceintes acoustiques M.T.C.

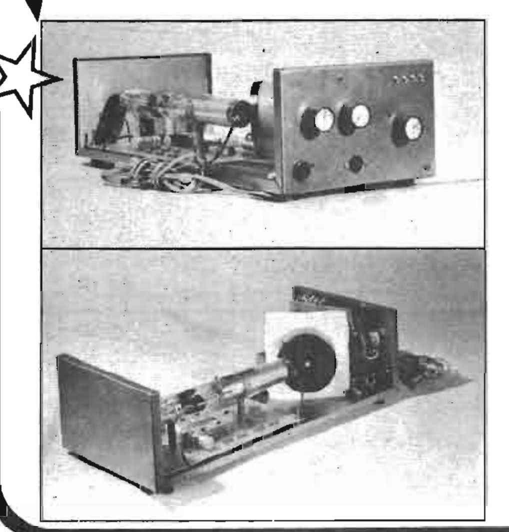
Réf.	Désignation	Prix TTC*
M 2/30 - PC	Ensemble 2 voies (boomer 13 cm) - nombre de H.P. 2 - Puissance nominale : 20 W - puissance crête : 30 W - bande passante : 50 - 18000 Hz -impédance : 8 Ω dimensions (l x h x p) : 200 x 340 x 160 mm - volume : 9l - poids : 3 kg	542,00
M 2/40 - PC	Ensemble 2 voies (boomer 17 cm) - nombre de HP : 2 - puissance nominale : 25 W - puissance crête : 40 W - bande passante : 48 - 20000 Hz -Impédance : 8 Ω - dimensions (l x h x p) : 250 x 400 x 190 mm - volume : 15l - poids : 5 kg	628,00
M 3/60 - PC	Ens. 3 voies (boomer 20 cm) - nb de HP : 3 - puissance nominale 40 W - puissance crête : 60 W - bande passante : 48 - 25000 Hz - Impédance : 8 Ω - dim. (l x h x p) : 300 x 500 x 220 mm - volume : 26l - poids : 10 kg	922,00
M 3/90 - PC	Ens. 3 voies (boomer 25 cm) - nb de HP : 3 - puissance nominale 70 W - puissance crête : 90 W - bande passante : 31 - 25000 Hz - Impédance : 8 Ω - dim. (l x h x p) : 350 x 600 x 250 mm - volume : 42l - poids : 14 kg	1 368,00
M 3/120-PC	Ens. 4 voies (boomer 30 cm) - nb de HP : 4 - puissance nominale 90 W - puissance crête : 120 W - bande passante : 30 - 25000 Hz - Impédance : 8 Ω - dim. (l x h x p) : 400 x 650 x 300 mm - volume : 62l - poids : 19 kg	1 884,00

DISTRIBUTEUR : **STOCK SERVICE** *1, allée des Glycines - 77270 Villeparisis* - **Tél. 026.15.45**

Ça bouge chez acer
Laserama...

Le premier DISCO-LASER d'appartement en semi-kit,

1990 F



acer *met à votre portée une application du laser employée dans les discothèques à la mode. Grâce à un ensemble à combinaisons multiples, vous pourrez choisir à votre gré trois types de modulations pour créer des jeux de lumière et animer vos soirées.*

PRINCIPE : Balayage du rayon laser suivant une modulation basse fréquence transmise à un système optique
TROIS TYPES DE MODULATION PEUVENT ETRE CHOISIS :
a) modulation interne, par horloge à fréquence variable avec réglage fin ;
b) modulation externe par signal BF provenant par exemple d'un ampli (sortie HP) ;
c) fonctionnement mixte du mélange des modulations a et b.
Puissance 2 mV, alimentation à partir du secteur 220 V. Livré en semi-kit avec notice et coffret.
Crédit possible sur 12 mois, comptant **390 F** + 12 mensualités de **150 F.**
Tube 2 mW seul : 998 F — **Tube + alimentation en kit. Sans système de déflexion : 1 298 F**

DISTRIBUÉ PAR

acer composants	REUILLY composants	MONTPARNASSE composants
42, rue de Chabrol, 75010 Paris	79, bd Diderot, 75012 Paris	3, rue du Maine, 75014 Paris
Tél. 770.28.31	Tél. : 372.70.17	Tél. 320.37.10
	Vente par correspondance	

BST

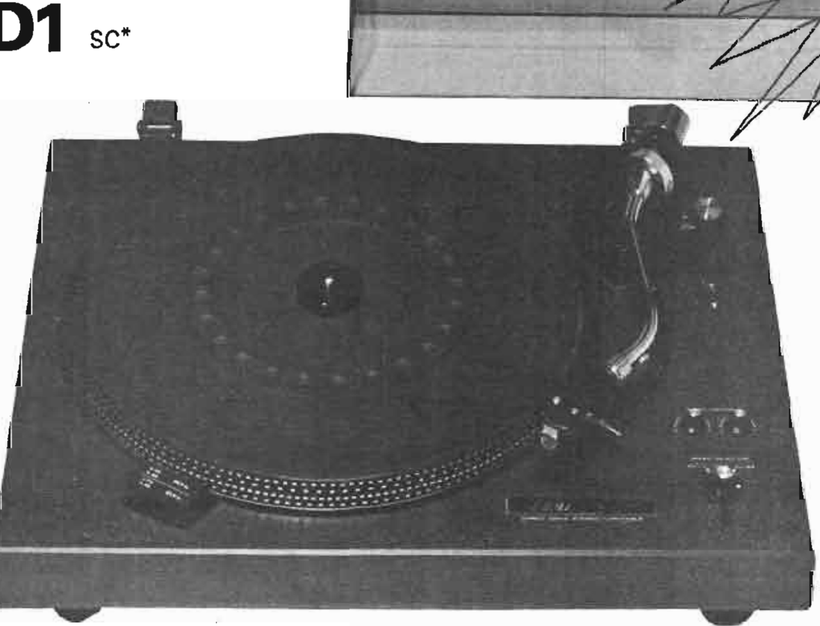
PLATINE "DIRECT DRIVE"

ID D1 SC*

990 F
Prix Public couramment pratiqué au 01.08.79

Même les Disc Jockey préfèrent les platines Direct Drive manuelles

L'évolution technique nous permet aujourd'hui de vous présenter la nouvelle table de lecture a entraînement direct ID D1. Cette platine offre en effet des performances qui imposent le respect : pleurage et scintillement en 33 1/3 tr/mn 0,8% pondéré et rapport signal/bruit 65 dB pondéré, le plateau lourd (1,4 kg) est ici entrainé par un servomoteur à courant continu à 16 pôles de très haute performance mécanique. Une touche de raffinement est apportée sur ce modèle : une encoche située sur l'arrière de la platine permet la fixation d'une seconde coquille porte-cellule, très pratique pour ceux qui utilisent plusieurs cellules.



Caractéristiques techniques :
Plateau : Fonte d'alu 1,4 kg
Moteur : Asservi 16 pôles sans balais
Vitesse : 33 1/3 et 45 t/mn
Variation : ± 4 % ajustable
Signal/bruit : 65 dB
Fluctuations : < 0,02 %
Longueur bras : 220 mm
Force d'appui : 0 à 4 g (par 0,5 g)
Alimentation : 220 V/50 Hz
9,5 W alternatif
Poids : 6,4 Kg

*SC : sans cellule.

Importé par BISSET 30-32, quai de la Loire 75019 Paris — Télex 670449F

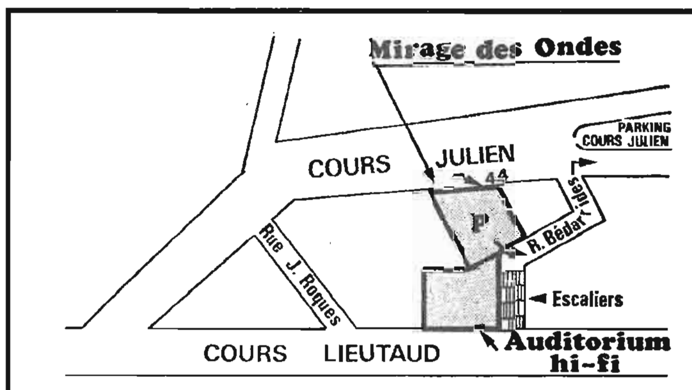
"LE MIRAGE DES ONDES"

Entrée 44, cours Julien - Marseille (Sortie rue Bédarrides)

Toutes les pièces détachées et toute la Hi-Fi

Téléphone : 48.51.16 - 47.54.07

MIRAGE DES ONDES auditorium HI.FI



Parking exclusivement réservé aux clients AUDITORIUM HIFI et MIRAGE DES ONDES

AUDITORIUM HI-FI

MAISON FONDÉE EN 1912

11-13, cours Lieutaud - Marseille - Tél. : 47.53.60

Adaptable sur toutes chaînes HIFI et SONO

PREAMPLI MIXER UNIVERSEL

990 F

Prix Public couramment pratiqué au 01.08.79

PROMOTION SPÉCIALE Rentrée Septembre 79

IC 00

3 monitoring avec dubbing et banc de duplication intégral



De type rack, le IC 00 est un préampli offrant un grand nombre de possibilités à l'amateur averti.

- ☐ Mélangeur Phono 1/Phono 2 par potentiomètres linéaires crantés
- ☐ 3 tape monitor avec copie intégrale
- ☐ 4 entrées commutables
- ☐ Filtre haut - Filtre bas - Loudness
- ☐ Contrôle de tonalité par potentiomètres linéaires crantés
- ☐ Prise micro panoramique en façade
- ☐ Indicateur LED de saturation
- ☐ 2 sorties de modulation pour 2 amplis de puissance
- ☐ 2 sorties de modulation (haut et bas niveau)
- ☐ Contrôle de niveau de sortie par potentiomètre rotatif cranté.

Importé par BISSET 30-32, quai de la Loire 75019 Paris — Télex 670449F



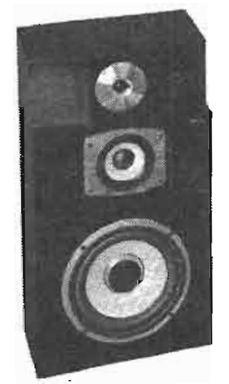
NOUVELLE DIRECTION **47, bd Beaumarchais**

75003 Paris - Tél. 277.68.93 - M° : Chemin Vert

LE N° 1 DE L'ACOUSTIQUE.

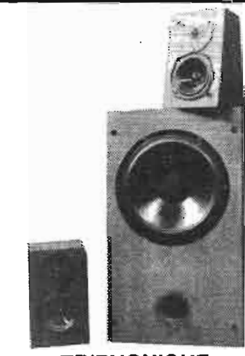
écoute comparative par dispatching

DES REALISATIONS HAUT DE GAMME A DES PRIX INOUIS !



NOUVEAUTES

PROGRESSION 603
Kit 3 voies, 60 watts, réglages médium et tweeter
Kit HP .... **615 F**
PROGRESSION MINI-MONITOR
Dimensions : 24 × 18 × 18 ! 50 W
Version montée ... **750 F** pièce



TRIPHONIQUE
Modèle 2 × 60 W .... 1 750 F Kit
Modèle 2 × 100 W .... 2 400 F Kit
« La solution de vos problèmes musicaux »

NOUVEAU SYSTEME PANORAMIQUE



PANORAMA 2000 de PROGRESSION
Recréez chez vous le panorama musical d'un orchestre au grand complet.
PRIX DE LANCEMENT .... 1 950 F Kit
3 520 F monté

PROGRESSION × FABRICATION ET VENTE DIRECTE DE TOUTE LA GAMME
PRO 230 Kit : 140 F • PRO 30 Kit : 285 F • PRO 330 Kit : 360 F • PRO 440 Kit : 450 F • PRO 60 Kit : 720 F • PRO 80 Kit : 820 F

AUDAX
Kit 31
248 F

•

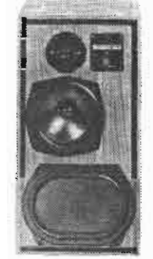
Haut Parleur
Double
bobine 60 W
Kit 3 voies
317 MONITOR
AUDIO
DYNAMIQUE
Kit : **630 F**

•

AUDAX
Kit 51
493 F



PROGRESSION 80
Kit : 820 F



KEF 104 AB
Kit : 1 105 F



CORRECTEUR EGALISEUR

980 F
Prix Public couramment pratiqué au 01.08.79

EQ 20 S

2 x 10 bandes de fréquences
avec entrée monitor

Impédance d'entrée	:	100 Kohms	Fréquences	:	30-60-120-240-500 1K - 2K - 4K - 8 K - 16 Khz
Impédance de sortie	:	600 ohms	Plage de réglages	:	± 12 dB (± 2 dB)
Gain	:	0 dB (± 1 dB)	Distorsion	:	0,05 %
Niveau de sortie	:	7 V maxi	Rapport signal/bruit	:	75 dB
Bande passante	:	30 Hz à 50.000 Hz			

Importé par BISSET 30-32, quai de la Loire 75019 Paris — Télex 670449F



MICROS DYNAMIQUES



UD 130 - Micro dynamique, double impédance commutable (600 ohms ou 50 K ohms), sensib. - 73 dB, rép. 80 à 12.000 Hz, avec cordon, raccords, et support orientable adapt. standard sur pied de micro
Prix .... **95,00** + port et embal. 15.00

PIED DE MICRO TELESCOPIQUE

Prix .... **149,00** (Expéd. port dû SNCF)

AMPLI STEREO « BST » MA-50S
2 × 25 watts rms



Entièr. câblé et préréglé, dim. 185 × 124 × 65 mm, équipé des commandes vol./gr./aig./bal. et du circuit d'alim. (redresseur + filtres), alim. en 2 × 39 V altern., antrée (P.U. cristal ou Tuner) 200 mV, rép. 40 à 50.000 Hz, distors. < 0.5 %, impéd. de sortie 8 à 16 ohms - Prix ... **186,00**

TR 50 · Transfo d'alim. pour MA-50S .. **70,00**

AMPLI STÉRÉO « BST » MA-15S
2 × 7 watts rms

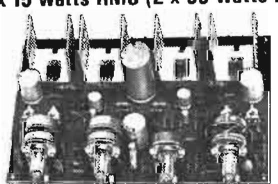
Même conception que MA-50S, dim. 185 × 123 × 45 mm, alim. en 2 × 20 V altern. - Prix **119,00**

TR 15 - Transfo d'alim. pour MA-15S ... **34,00**

PREAMPLI MAGNETIQUE « BST »

Réf. MAS - Peut équiper les amplis MA-15S, MA-50S et SC-30, sensibilité d'entrée 2 mV/47 K ohms (correction RIAA), alim. 9 à 12 volts, à prélever sur le module ampli - Prix **31,00**

AMPLI STÉRÉO "SC-30"
2 x 15 watts RMS (2 x 33 watts IHF)



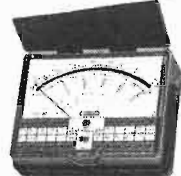
Entièr. câblé et préréglé, dim. 185 x 130 x 55 mm, équipé des potention vol/gr/aig/bal, ainsi que du circuit d'alim. (redresseurs + filtres), prévu pour recevoir du 2 x 28 volts alt., sensib. d'entrée 25 à 150 mV (P.U. crist. ou tuner), rép. 38 à 18,000 Hz, impéd. de sortie 8 ohms **144,00**

TR56 - Transfo d'alim. pour SC-30 .... **37,00**
FRAIS DE PORT - Ampli : **13 F** (+ transfo) : **18 F**



COFFRET pour MA 15 S, MA 33 S, MA 50 S
perçages prévus pour ampli, pré-ampli, transfo, prises, commandes, fourni nu, noir mat, face avant alu brossé, sérigraphiée, dim. 320 × 213 × 110 mm.
Prix .... **110,00** + port et embal. 20.00

CENTRAD



«819 - C»

20.000 Ω/V continu.
4.000 Ω/V altern.
Précision :
± 1 % en continu,
± 2 % en alternatif.
Anti-surchage, mille fois le calibre.

Volts c. cont.	2 mV à 2.000 V en 13 gammes
Volts c. alt.	40 mV à 2.500 V en 11 gammes
Ampères c. cont.	1 µA à 10 A en 12 gammes
Ampères c. alt.	5 µA à 5 A en 10 gammes
Ohms	0,5 Ω à 50 MΩ en 6 gammes
Capacités	0 à 20.000 MF en 6 gammes
Décibels	– 24 à + 70 dB en 10 gammes
Fréquences	0 à 500 Hz et 0 à 5.000 Hz

L'appareil, avec cordons, pointes de touche, ambouts croco. pile ..... **334,00** + port et embal. 10.00

ÉTUI pour 819, avec compartiment access., plastique choc, dim. 135 x 105 x 55 mm .... **12,00.**

«312 - C»

Si petit...
pour autant
de capacités
de mesures.



Prix **206,00**
Etui **11,00**

(Port et emballage 10.00)

CONVERTISSEURS DE TENSIONS
pour faire du 220 volts alternatif
à partir d'une batterie



types C — Types EC 300

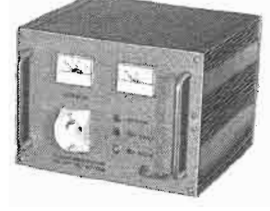
« **NOUVELLE SERIE STANDARD** » avec protection d'entrée contre les inversions accidentelles de polerité, et protection en sortie contre toute surcharge. Entrée 12 V continu, sortie 220 V alternatif.

C 50/12 - **50 Watts** . **130,00** + port 15,00
C100/12 - **100 Watts** . **175,00** + port 22.00
C150/12 - **150 Watts** . **290,00** + port 30,00
C300/24 - Entrée 24 V continu, sortie 220 V altern.
300 Watts .... **320,00** + port 30,00

SERIE RÉGULÉE EN FRÉQUENCE
(50 périodes ± 0,1 %)

Ces convertisseurs permettent d'alimenter les téléviseurs sans risque de décrochement synchro, ainsi que les magnétophones, platines, etc., sans perturber leur vitesse de fonctionnement. Protection d'entrée contre les inversions accidentelles de polarité, et protection en sortie contre toute surcharge. Entrée 12 V continu, sortie 220 V alternatif, 50 Hz (garanti).

EC150/12 · **150 Watts** **590,00** + port 15,00
EC300/12 **300 Watts** **795,00** + port 20,00



EC 600/24 AS - Entrée 24 V continu, sortie 220 V alternatif, 50 Hz garanti, **600 watts**, voltmètre et ampéremètre pour contrôle V et I d'utilisation. Un premier dispositif de sécurité stoppe automatiquement le convertisseur et signale respectivement par 2 voyants LED si la tension batterie est trop élevée ou trop faible pour un bon fonctionnement de l'appareil. Une seconde sécurité, contrôlée par un 3ᵉ voyant LED, coupe automatiquement et signale toute surcharge imposée au convertisseur.
Prix .... **1.690,00** - Expéd. port dû SNCF

EC 500/24 AS - Entrée 24 V continu, sortie 220 V alternatif, 50 Hz garanti, **500 watts**, dispositifs de sécurité identiques au modéle EC 600/24 AS, mais sans les voyants LED et appareils de contrôle V et I d'utilisation.
Prix .... **1.195,00** - Expéd. port dû SNCF

Tous les convertisseurs présentés ci-dessus, fournissent un courant alternatif à signal carré.

Productions ROSELSON



KIT ACOUSTIQUE
haute fidélité

Très remarqué au salon 1977 des composants électronique

SK8 L - Caractéristiques répondant aux normes HI-F (DIN 45.500). Magnifique ensemble à 3 voies, boome Ø 20 cm, médium et tweeter à dôme, filtres sépara teurs de fréquences, réponse 45 à 20.000 Hz, impé dance 4 ohms, puissance 60 watts music., prévu pou ébénisteries d'un volume de 25 litres.
Prix **499,00** + port et embal. 25.00.

4 KITS
de haute réputation

SK6 BNG - Deux voies, H.P. Ø 15 et 9 cm + filtre, réponse 60 à 20.000 Hz, puissance 20 WATTS music., impédanc 8 ohms, pour enceintes volume 4 à 5 litres. Prix .... **146,00** + port et embal. 19,00
KIT ACOUSTIQUE 20 WATTS + **KIT ÉBENISTERIE** (E6) : .. **266 FRANCS**

SK8 BNG - Trois voies, H.P. Ø 20 - 13 et 9 cm + filtre, réponse 50 à 20.000 Hz, puissance 25 WATTS music., impé dance 8 ohms, pour enceintes volume 18 à 22 litres. Prix .... **199,00** + port et embal. 25,00
KIT ACOUSTIQUE 25 WATTS + **ÉBENISTERIE** (E8) :....... **357 FRANCS**

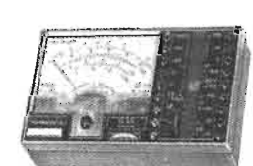
SK10 BNG - Trois voies, H.P. Ø 25 - 13 et 19 cm + filtre, réponse 40 à 20.000 Hz, puissance 35 WATTS music., impé dance 8 ohms, pour enceintes volume 35 à 50 litres. Prix .... **225,00** + port et embal. 25,00
KIT ACOUSTIQUE 35 WATTS + **ÉBENISTERIE** (E10) :...... **441 FRANCS**

SK12 BNG - Trois voies, 5 H.P. Ø 30 - 13 - 13 - 9 - 9 cm + filtre, rép. 35 à 20.000 Hz, puis. 60 WATTS music., impé dance 8 ohms, pour enceintes volume 45 à 50 litres. Prix .... **460,00** + port et embal. 40,00
KIT ACOUSTIQUE 60 WATTS + **ÉBENISTERIE** (E12) :...... **780 FRANCS**

LA MESURE made in URSS
un rapport qualité/prix qui ignore la notion de profit.

Ci-dessous 4 appareils soignés, fiables, sans concurrence occidentale

« 4323 - S »



Doté d'un **générateur** 465 Khz, modulé (20 à 90 %) par du 1 Khz.

Résistance interne : 20.000 ohms/volt en continu et alternatif.
Précision : ± 4 % en continu et alternatif.

Volts c. continu	20 mV à 1.000 V en 7 gammes
Volts en c. alternatif	20 mV à 1.000 V en 6 gammes
Ampère c. continu	2 µA à 500 mA en 5 gammes
Ampère c. alternatif	2 µA à 50 uA sur 1 gamme
Ohm-mètre	0,2 ohm à 500 K-ohms en 5 gammes

Dimensions : 139 x 85 x 40 mm - Livré en étui plastique anti-choc, cordons, pointes de touche, embouts croco. **Prix sans pareil** **145 F** + port et embal. 10 F

« 4324 - S »

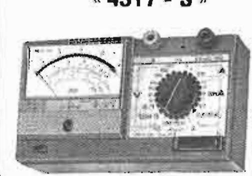


Résistance interne : 20.000 ohms/volt courant continu.
Précision : ± 2,5 % c. continu, et ± 4 % c. alternatif.

Volts c. continu	60 mV à 1.200 V en 9 gammes
Volts c. alternatif	0,3 V à 900 V en 8 gammes
Ampères c. continu	6 µA à 3 Amp. en 6 gammes
Ampères c. alternatif	30 µA à 3 Amp. en 5 gammes
Ohm-mètre	2 ohms à 20 Megohms en 5 gammes
Décibels	— 10 à + 12 dB échelle directe

Dim. 163 × 96 × 60 mm · Livré en boîte carton renforcé, avec cordons, pointes de touche, embouts croco · **Promo spéciale** **139 F** port et embal. 15 F

« 4317 - S »

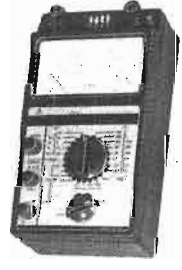


Avec **disjoncteur automatique** contre toute surcharge.
Résistance interne : 20.000 ohms/volt courant continu.
Précision : ±1.5 % c. continu, et ±2.5 % c. alternatif.

Volt c. continu	10 mV à 1.000 V en 10 gammes
Volts c. alternatif	50 mV à 1.000 V en 9 gammes
Ampères c. continu	5 µA à 5 Amp. en 9 gammes
Ampères c. alternatif	25 µA à 5 Amp. en 9 gammes
Ohm-mètre	1 ohm à 3 Mégohms en 5 gammes
Décibels	— 5 à + 10 dB échelle directe

Dim. 203 × 110 × 75 mm · Livré en malette alu portable, avec cordons, pointes de touche, embouts grip-fil - **Prix sans pareil** **219 F** port et embal. 15 F

« 4341 - S »



CONTROLEUR UNIVERSEL à TRANSISTORMETRE INCORPORÉ
Résistance interne : 16.700 ohms par volt (courant continu).
Précision : ± 2,5 % c. continu et ± 4 % c. alternatif.

Volts c. continu	10 mV à 900 V en 7 gammes
Volts c. alternatif	50 mV à 750 V en 6 gammes
Ampère c. continu	2 A à 600 mA en 5 gammes
Ampère c. alternatif	10 A à 300 mA en 4 gammes
Ohm-mètre	2 ohms à 20 Mégohms en 5 gammes

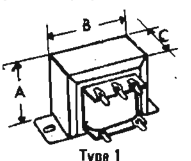
TRANSISTORMETRE : Mesures ICR, IER, ICI, courants base, collecteur en PNP et NPN - Dim. 213 x 114 x 75 mm - Livré en malette alu portable, avec cordons, pointes de touche embouts grip-fil. **Prix sans pareil** **195 F** port et embal. 15

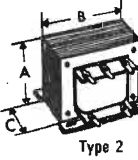
Les gammes de mesures sont données de ± 1/10 première échelle à fin de dernière échelle

GARANTIE TOTALE 1 AN - SERVICE APRÈS-VENTE ASSURÉ

TRANSFORMATEURS SÉRIEUX!

Classiques, bien calculés, imprégnation au verni classe B (jusqu'à 125°), aucun risque de "chaufferette" ou de vibrations et grognements propres aux transfos camelote.



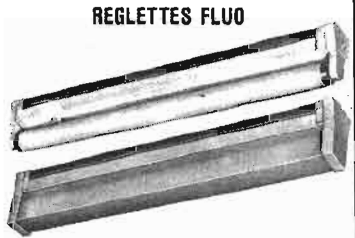


Colonne 3 du tableau : dimensions - type.
Tension applicable au primaire : 220 V

Volts	Amp.	A x B x C - Type	Prix	Port
6	0,3	28x32x14 - 1	22,00	10,00
6	0,8	44x52x20 - 1	24,00	10,00
9	0,2	28x32x14 - 1	21.00	10,00
9	0,4	38x44x17 - 1	21,00	10,00
9	0,6	44x52x20 - 1	24,00	10,00
12	0,15	28x32x14 - 1	21,00	10,00
12	0,3	38x44x17 - 1	21,00	10,00
12	1	50x60x21 - 1	30,00	15.00
12	2	63x75x25 - 1	42,00	15,00
15	0,3	44x52x20 - 1	24,00	10,00
15	0,8	50x60x21 - 1	30,00	15,00
18	0,3	44x52x20 - 1	24,00	10,00
18	0,7	50x60x21 - 1	30.00	15,00
24	0,2	44x52x20 - 1	24,00	10,00
24	0,5	50x60x21 - 1	30,00	15.00
24	1	63x75x25 - 1	42,00	15.00
24	2	63x75x25 - 1	52,00	15,00
30	1,6	63x75x25 - 1	52,00	15,00
30	3,3	80x96x40 - 2	81,00	19,00
48	0,5	63x75x25 - 2	50,00	16,00
48	1	63x75x25 - 1	53,00	15,00
48	2	80x96x40 - 2	81,00	19.00
2x12	1	63x75x25 - 1	42,00	15,00
2x12	2	63x75x35 - 1	52,00	15.00
2x12	4	80x96x40 - 2	81,00	19,00
2x15	1	63x75x25 - 1	43,00	15,00
2x15	2	70x84x35 - 1	65,00	19,00
2x24	1	63x75x35 - 1	52,00	15,00
2x24	2	80x96x40 - 2	81,00	19,00
2x30	1	70x84x35 - 2	65,00	15,00
2x30	2	80x96x50 - 2	92,00	19.00
2x30	3	90x108x45 - 2	107,00	25,00

Ci-dessus 32 types de transfos parmi nos 90 modèles disponibles (liste sur demande).

REGLETTES FLUO



Fabrication grande marque européenne, corps de réglette en tôle d'acier galvanisé, émaillage au four en deux tons (blanc et gris léger). Les réglettes sont livrées sans tube.

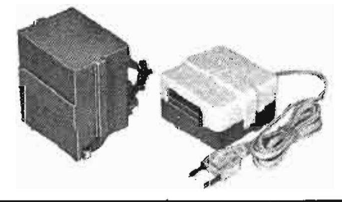
Réglette 0,60 m, 220 V/20 watts .. **38,00**
Port unit. 18,00 - En nombre, expéd. en port dû

Réglette 1,20 m. 220 V/40 watts **39,00**
A l'unité ou en nombre, expéd. en port dû SNCF

En option : Diffuseur en matière thermoplastique opaline, avec striures longitudinales.

DIFFUSEURS (port inclus avec celui réglette)
0.60 m .... **16,00** - 1.20 m **25,00**

PRÉAMPLIFICATEURS TÉLÉ ou FM



Améliore considérablement le gain d'une antenne dans les bandes 40 à 860 MHz (FM - VHF - UHF), avec un facteur bruit particulièrement bas (5,5 dB), présentés en boîtier plastique ABS, étanche au ruissellement, fixation sur mât, **fourni avec alimentation** secteur 220 V, à installer intérieurement, et délivrant du 24 V continu à l'ampli par le câble coaxial.

Type 44910 - Gain 16 dB ... **220,00** + port 10,00
Type 44911 - Gain 22 dB ... **295,00** + port 10,00

Type 44806 - Gain 34 dB, bande UHF exclusivement
Prix .... **299,00** + port et embal. 10,00

MOTO-ROTORS D'ANTENNES
« Cornell-Dubilier »
made in U.S.A.

De votre fauteuil, et du bout des doigts, orientez vos antennes TELE ou FM sur les émetteurs qui vous environnent.

Idéal pour frontaliers et itinérants tels que caravaniers, mariniers, etc.

Moto-rotor étanche à l'humidité, solidité à toute épreuve, supporte une charge d'équipements (mâts et antennes) jusqu'à 70 kg, fonctionne sans peine par vents violents, fixation sur mâts Ø 22 à 50 mm, alimentation secteur 220 volts, temps de rotation complète : 55 secondes.

Type AR 40 - Moto-rotor (fig. ci-dessus) équipé d'un pupitre de commande à distance, à commande unique et rotative. Le rotor (support d'antennes) se cale automatiquement dans la direction affichée sur le cadran circulaire du pupitre: rotation maximum 1 tour (360°).
Prix .... **590.00** (Expéd. port dû SNCF)

Type AR 50 - Moto-rotor (fig. ci-dessus) équipé d'un pupitre de commande à rotacteur 5 positions, sur lequel on peut présélectionner le calage successif des antennes sur 5 émetteurs d'orientation différente. Une commande rotative complémentaire (sur 360°) permet néanmoins de caler les antennes dans toute direction autre que celles déjà présélectionnées.
Prix .... **845,00** (Expéd. port dû SNCF)

« MOTO-ROTOR AR30 »

Conçu pour supporter une charge de 45 kg, rotation complète en 55 secondes, alimentation 220 volts, fixation sur mâts Ø 22 à 42 mm, même pupitre de commande que le modèle AR40.
Prix .... **420.00** (Expéd. port dû SNCF)

OSCILLO « C1-90 »

made in U.R.S.S.

Prix sans pareil avec 2 sondes V : 1/1 et 1/10

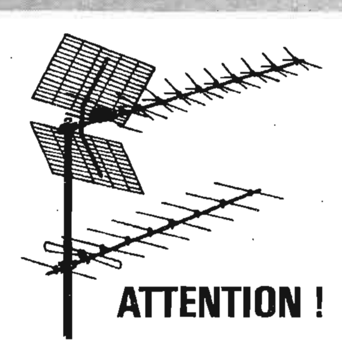
890 F

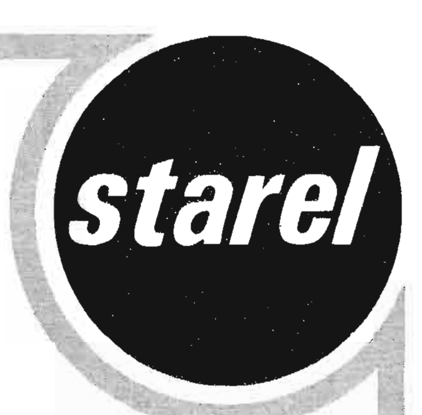
+ port 40 F
Remise aux professionnels

DÉVIATION VERTICALE : Simple trace, bande passante du DC à 1 Mhz, temps de montée 350 nano-S, atténuateur 10 positions (10 mV/div. à 5 V/division), Impéd. d'entrée directe 1 MΩ/40 pF et 10 MΩ/25 pF avec sonde 1/10.

DÉVIATION HORIZONTALE : Base de temps déclenchée ou relaxée, vit. de balayage 1 micro-S/div. à 50 milli-S/division en 9 positions, synchronisation intérieure ou extérieure (+ ou —).

Ecran 40 × 60 mm, calibrage 6 × 10 divisions (une division = 5 mm) - Oscillo compact, L. 10, H. 19, P. 29 cm, poids 3,5 kg - Alim. 220 volts.





ATTENTION !

entre autres caractéristiques

une antenne télé se choisit...

en fonction de son gain et non pas au nombre d'éléments

En effet, qu'entend-on par élément, d'autre part tous les éléments n'ont pas le même rendement - Ne pas confondre également gain relatif et gain absolu - Quand on a fait l'effort d'acquérir un téléviseur d'un bon prix, pourquoi gâcher les résultats avec un équipement d'antenne médiocre... !

portenseigne c'est la sécurité

		Réf.	Composition	Gain dB	Canaux	Prix T.T.C.
VHF 819 lignes 1re chaîne N & I	Bande I	110.03	3 éléments	7	canal F4 uniquement	147,00
		112.04	4 éléments	8	canal F4 uniquement	197,00
	Bande III	310.05	5 éléments	8,5	Antennes sélectives canal au choix	59,00
		314.09	9 éléments	10,5		99,00
		322.07	7 éléments	11,5 à 12,5	Série perfo Antennes sélectives canal au choix	123,00
		322.10	10 éléments	13,5 à 14,5		174,00
UHF 625 lignes 1re, 2e, 3e chaîne couleur		410.03	3 directeurs	13,5	tous canaux (21 à 65)	121,00
		420.09	9 directeurs	16,5	Au choix : 21 à 33, ou 21 à 47, ou 21 à 65 Spéciales : 31 à 47, ou 48 à 65.	184,00
		410.21	21 directeurs	19,5	Au choix : 21 à 28, ou 21 à 40, ou 21 à 47, ou 21 à 61, ou 21 à 65 - Spéciales : 29 à 40, ou 37 à 47, ou 47 à 61, ou 57 à 65.	318,00

CABLE COAX. RADIO (RG 213), 50 ohms, diamètre 11 mm, 16 brins 2/10, le m **6,50**
(CT 0072) - diam. 5 mm, 28 brins 15/100, le m .... **2,00** (port les 10 mètres : 12,00)
CABLE COAX. TELE, 75 ohms, faible perte, le m .... **2,50** (port les 10 m : 12,00)

ENSEMBLES DE FIXATION D'ANTENNES SUR CHEMINÉES

N° 1 - mât 1,85 m + équerre simple de fix. + 5 m de feuillard de ceinturage **65,00**
N° 2 - mât 3 m (2 élém. emboit.), équerre double + 2 x 5 m feuillard de ceint. **120,00**
MATS - élément de 1,50 m emboitable (supplém. à ensemble N° 2) **23,00**

ANTENNES TÉLÉVISION MIXTES "Spéciales CARAVANES"

Bandes VHF et UHF tous canaux, polarisation horizontale ou verticale pour chaque bande.
0011 - Gain maximum : VHF 7,5 dB/UHF 10,5 dB **170,00**
0022 - Gain maximum : VHF 7,5 dB/UHF 13 dB **223,00**

AMPLIFICATEURS (EXTERIEURS) POUR ANTENNES TELEVISION

Boîtier plastique étanche, fixation sur mât sous l'antenne, alim. 24 Volts par le câble coaxial.
152001 - Ampli. gain 16 dB .... **191,00** - 252001 - Ampli. gain 20 dB ..... **304,00** (port 7,00)
158002 - Alim. secteur 110-220 V/24 V pour amplis ci-dessus ..... **140,00** (port, alim. + ampli 9,00)

ANTENNES RADIO « TONNA »

22004 - **FM stéréo**, directionnelle, rapport Av./Ar. 16 dB, 4 éléments, gain 8 dB **127,00**
22006 - **FM stéréo**, directionnelle, rapport Av./Ar. 20 dB, 6 éléments, gain 10 dB **185,00**
22013 - **AM et FM stéréo**, antenne fouet AM + 2 élém. FM en croix à la base **299,00**

FRAIS DE PORT ANTENNES : contre remboursement TARIF S.N.C.F.

ANTENNE MIXTE TÉLÉVISION
caravanes, camping-cars, bateaux

"Facile à ranger"



ANTENNE ELECTRONIQUE, sous capot étanche, larg. 59 cm, réception tous canaux VHF (bandes I et III) et UHF (bandes IV et V), utilisation possible en radio FM, ampli incorporé, gain 20 dB (VHF et UHF) sortie 75 ohms, alimentation mixte accouplée en bas de câble coaxial : 12 V batterie (consommation négligeable) et secteur 220 V
Prix .... **395,00** - port et embal. 16,00

AMPLIFICATEUR de GAIN ANTENNE TÉLÉ ou FM



Ampli d'intérieur, large bande (40 à 860 MHz, permet l'amélioration de l'image en télé, ou du son en FM, s'intercale simplement entre le récepteur et la descente de l'antenne, alim. secteur 220 V incorporée.
252501 - Pour desservir 1 téléviseur (ou 1 tuner, gain 16 dB .... **165,00** + port 10,00
252500 - Pour desservir 2 télé (ou 1 télé + 1 tunner, gain 11 dB ..... **179,00** + port 10,00

starel *148, rue du Château, 75014 Paris - Métro : Gaité / Pernety / Mouton Duvernet - téléph. : 320.00.33*

Magasins ouverts toute la semaine de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h, sauf Dimanche et Lundi matin - Pour la France, les commandes sont exécutées après réception du mandat ou chèque (bancaire ou postal) joint à la commande dans un même courrier - Envois contre remboursement si 50 % du prix à la commande - **Hors de France,** les commandes sont honorées uniquement contre **mandat postal.** Les marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire, en cas d'avarie, faire toutes réserves auprès du transporteur.

REVOX



AMPLI COMPACT
REVOX B 750
2 x 85 W sous 8 Ω.
2 x 110 W sous 4 Ω.
Distorsion harmonique < 0,1 %.
Sorties indépendantes du préampli.
Logique de sécurité.
La précision des transistors et la musicalité du son des amplis à tubes grâce à la suppression de la distorsion d'intermodulation.

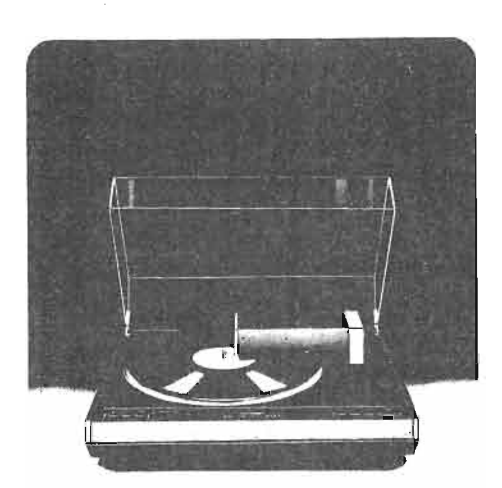


TABLE DE LECTURE
REVOX B 790
Pour ne plus jamais rayer vos disques.
Entraînement direct piloté par quartz.
Lecture tangentielle.
Protège aussi bien la pointe de lecture que vos disques.
Pour mélomanes et amateurs avertis.



MAGNÉTOPHONE
REVOX B 77
La référence de l'enregistrement magnétique.
Logique de commande et mise en mémoire des fonctions.
Options :
variateur de vitesses ;
codeur-décodeur par diapilot ;
versions 4,75/9,5 - 9,5/19 - 19/38 cm/s.

édifrance





Il offre une précision de 0,2 % en tension continue, une sensibilité de 100 μ V, 100 nA ou 0,1 ohm, un fonctionnement sur une seule pile de 9 V pendant plus de 200 heures, un affichage à cristaux liquides de 12,7 mm bien visible et une excellente protection contre les surcharges qui atteint 1100 V sur toutes les gammes voltmètre et 250 V sur les gammes ohmmètre.

Et il offre bien d'autres choses encore...



8, rue Sainte-Lucie • 75015 Paris
Tél. : (1) 577.95.70 • Télex : 260073.

INDUSTRIE SERVICE

MARGUERITE

2 *bis*, ruelle des Dames-Maures, 77 SAINT-THIBAULT-DES-VIGNES (près de Lagny)
C.C.P. 12007-97 PARIS. — Ouvert de 9 h à 12 h et de 14 h à 18 heures. Fermé le dimanche et le lundi.

Aucun envoi contre remboursement. Toute commande doit être accompagnée de son règlement, port compris. ***Minimum d'envoi : 30 F.*** **Tél. : 430.20.30.**

BOITE D'ACCORD D'ANTENNE. Réglable 20 à 72 Mcs. Lecture directe s/vernier, accord s/galva 200 microA. Equipé d'une self à roulette 16 spires. En argent. Entrée s/fiche BNC. Dimensions 16 × 10 × 8 cm. Livrée avec son antenne 0,90 m. **250 F** + **35 F** port.

Emetteur, récepteur PRC 10. De 38 à 55 Mcs, accord continu ; lecture de la fréquence s/cadran. Supérhétérodyne à modulation de fréquence. Sensibilité 0,7 microV. 1,5 watt. Vendu avec son antenne, son combiné, son alimentation transistorisée entrée 6, 12 V plus ampli BF. **670 F.** Port dû. Notice **65 F** + 6 F port. L'ER 79 B identique au PRC 10 mais couvre de 33 à 47 Mcs. **670 F.** Port dû.

L'alimentation seule transistorisée entrée 6 ou 12 V avec ampli BF. Convient pour PRC 8, 9, 10 ou ER 79 B. Parfait état. **300 F**. Port dû.

EMETTEUR, RECEPTEUR CSF. Couvre de 400 à 470 Mcs. Piloté quartz en enceinte thermostatée, 6 canaux (livré sans quartz). Equipé d'une QQE 03/20 au PA, d'une alimentation transistorisée entré 12 V. Matériel état neuf semi-transistorisé. Sortie coaxial s/fiche N. Dimensions 47 × 29 × 9 cm. **650 F**. Port dû.

GROS ARRIVAGE D'ANGRC9. Emetteur récepteur couvre de 2 Mcs à 11,7 Mcs. Ces appareils sont équipés de tous leurs tubes mais livré sans quartz. **200 F**. Port dû.

Alimentation pour ANGRC9 entrée 6, 12 ou 24 V. Complète bon état. **200 F. Port dû.**

Notice pour ANGRC9. 100 F + 8 F port. Notice pour DY 88. **40 F + 5 F** port.

Génératrice à manivelle pour ANGRC9, livrée avec son trépied. **400 F** Port dû.

Haut-parleur LS7. 600 ohms. Equipé PL 55, avec vis de fixation pour mobile. Dimensions 12 × 12 × 8 cm. **80 F** + **16 F** port.

Emetteur-récepteur SARAM ER 69 A. De 100 à 156 Mcs. 10 watts, piloté quartz, 12 canaux. Accord automatique avec contrôle de la fréquence sur galva. Sensibilité 1 microV. Relais d'antenne incorporé, livré avec son schéma et celui de l'alimentation. **250 F.** Port dû.

Récepteur SOCRAT. RR 37. Dimensions 20 × 12 × 9 cm. Comprenant tubes miniatures, matériel divers. Très certainement sur 80 Mcs. **70 F** + **16 F** port.

Emetteur-récepteur ARC 27. De 225 à 500 Mcs, comprenant une cavité équipée de 3 supports 2C39, un relais d'antenne coaxial, une soufflerie cage d'écureuil 2 sorties. Cet appareil en parfait état est livré sans capot et sans tube. **200 F.** Port dû.

Tubes d'oscillo d'occasion vendus avec support et mu-métal type DG7/6. **120 F** + **12 F** port. Type DG7/32. **170 F** + **12 F** port.

Atténuateur Radiall. Neuf. Du continu à 4000 Mcs. 50 ohms. 3 dB. 8 watts. Equipé fiches BNC et N. **110 F** + **9 F** port.

Self de choc. R 100. **10 F** + **1 F** port. R 300. **12 F** + **1 F** port.

Emetteur-récepteur Type RT 264 A/U, couvre de 1 000 à 1 100 Mcs. Piloté quartz 1 canal. Equipé de 3 cavités avec 2 C 39, relais d'antenne et matériel divers. **600 F**. Port dû.

Alimenation stabilisée Agelec. Type 1131 P. Entrée 110, 220 V, 50 Hz. Sorties 2 × 300 V, 300 mA réglables. 6,3 V à 7 A. **400 F**. Port dû. Vendue avec sa notice.

RELAIS COAXIAL RADIALL. Fiches BNC. Du continu à 2 Ghz. 24 V. 500 watts. **150 F** + **10 F** port.

RELAIS COAXIAL équipé de fiches N. Du continu à 1 300 Ms. 500 watts. **180 F** + **12 F** port.

Câble coaxial. Neuf. 11 mètres. Equipé de 2PL259. **90 F** + **15 F** port.

Prises coaxiales BNC, mâle ou femelle, SO 239, PL 259. **4 F** pièce + 10 % port. Raccord 2 × SO 239 ou 2 × N femelle ou entrée femelle N sortie BNC femelle. **10 F pièce** + 10 % port.

Mandrin. Isolateur d'antenne porcelaine. Dimensions 10 × 2 cm. **8 F** + **2 F** port.

Millivoltmètre électronique CHAUVIN ARNOUX. Type R. En continu de 1 à 300 mV, de 1 à 300 V, de 1 à 300 nA, de 1 à 300 microA. En HF et VHF de 3 mV à 800 Mcs. 110, 220 V, 50 Hz. **350 F**. Port dû. Notice **45 F** + **5 F** port.

Oscillo CRC. Type OC 728. Double trace. Du continu à 500 Kcs. Grand écran. 110, 220 V, 50 Hz. **700 F.** Port dû. Notice avec schémas. **60 F** + **6 F** port.

Oscillo CRC. Type OC 341. Du continu à 4 Mcs. 110, 220 V, 50 Hz. **700 F**. Port dû. Notice avec schémas. **75 F** + **6 F** port.

Oscillo TEKTRONIX. Type MX 2330 A/G. Double trace. Du continu à 2 × 12 Mcs. ENTIEREMENT REVISE. 110, 220 V, 50 Hz. **1 700 F**. Port dû.

Oscillo CRC. Type 422. Du continu à 200 Kcs. Longue persistance diamètre 'écran 16 cm. Synchr. int. et Ext. 110, 220 V, 50 Hz. **450 F**. Port dû. **35 F** + **5 F**.

Wobulateur RIBET DESJARDINS. 411 A. De 0 à 320 Mcs. 3 gammes. Marqueur à quartz incorporé 1 et 10 Mcs. 110, 220 V, 50 Hz. **1 600 F**. Port dû. Notice **50 F** + **5 F** port.

Fréquencemètre BC 1021. De 125 Kcs à 1 000 Mcs. 110, 220 V, 50 Hz. Vendu avec son carnet d'étalonnage d'origine. ***650 F.*** Port dû. Le même sans alim. **450 F**. Port dû.

Fréquencemètre Hétérodyne A.M.E. De 125 Kcs à 32 Mcs. 110 V, 50 Hz. Livré avec carnet d'étalonnage d'origine, notice d'utilisation et schéma. **450 F**. Port dû.

Générateur hyperfréquence. Polarad. type GB 2 FA. De 6 950 Mcs à 11 000 Mcs. 110, 220 V, 50 Hz. **850 F**. Port dû.

Générateur BF. Férisol. Type 902. De 15 Hz à 150 Kcs. 110, 220 V, 50 Hz. **750 F**. Port dû. Notice **50 F** + **4 F** port.

Générateur BF. Philips. GM 2317. De 20 Hz à 250 Kcs. 110, 220 V, 50 Hz. **450 F**. Port dû.

Générateur HF. SG 80/URM. De 10 Kcs à 50 Mcs. 8 gammes. Livré avec atténuateurs. 110 V, 50 Hz. **800 F.** Port dû.

CONTROLEUR MULTIMESUREUR UNIVERSEL. Type TS 352/U. De 0 à 5 000 V en continu 20 000 ohms par volt. De 0 à 1 000 V en alternatif 1 000 ohms par volt. De 250 microA à 10 ampères. 7 gammes. Ohmmètre. **125 F**. Port dû. Notice en anglais. **35 F** + **5 F** port.

TUBES TESTES 100 %.
5 F + 15 % port

OA2	6AS7	6Y6	5963
OB2	6AT6	12A6	5964
OB3	6AU5	12AL5	5965
OC3	6AU6	12AH7	6136
OD3	6AW8	12AU7	6197
1A3	6BA6	12AT7	6201
1AE4	6BE6	12AX7	6286
1AD4	6BH6	12AY7	9002
1H5	6BJ6	12CB	9003
1LH4	6C4	12J5	AZ41
1L4	6CB6	12SA7	EB41
1LN5	6CG7	12SH7	ECF80
1LC6	6CL6	12SC7	ECH3
1R4	6CQ6	12SG7	ESC40
1R5	6E8	12SJ7	ECL80
1S5	6F6	12SK7	EF6
1T4	6F7	12SL7	EF9
2D21	6G6	12SQ7	EF36
2C26	6H6	12SR7	EF40
2X2	6H8	12SW7	EF42
3A4	6J4	12SX7	EF80
3A5	6J5	12SY7	EF86
3B7	6J6	21B6	EL81
3D6	6J7	25L6	EL83
3Q4	6K6	26A6	EL84
3S4	6K7	26A7	EL86
5R4	6L7	80	EL91
5T4	6M7	85A2	EL821
5U4	6N7	923	EZ40
5Z3	6Q7	1603	EZ80
5Z4	6SA7	1613	E8OL
5Y3	6SC7	1635	E9OCC
6A8	6SF5	2050	E92CC
6AC7	6SH7	2051	GZ32
6AG5	6SJ7		GZ41
6AG7	6SK7	5651	PL81
6AH6	6SL7	5670	R120
6AK5	6SN7	5672	R144
AK6	6SS7	5680	UAF42
6AL5	6U8	5678	UF41
6AM6	6V6	5686	4L41
6AQ5	6X4	5687	W77
6AS6	6X5		

Ensemble télégraphique de campagne comprenant un téléimprimeur SP 5 avec perforatrice, un transmetteur automatique, un coffret d'alimentation et de manœuvre plus jeu de cordons de liaison, 110 V, 50 Hz. **500 F.** Port dû. Le téléimprimeur seul **300 F.** Port dû. Rouleau de papier **35 F** + **10 F** port.

Câble coaxial. Petit diamètre. 50 ohms. Environ 13 mètres. Equipé Fiches N. **60 F** + **12 F** port.

Galvanomètre déviation 260°, 100 mA. Dim. 80 × 80 × 80 × 70 mm. **50 F** + **8 F** port.

Galva rond 55 mm, de 0 à 200 mA, **35 F** + **5 F** port.

Galva Simpson, rond 50 mm, de 0 à 3 mA, neuf **35 F** + **5 F** port.

Galva rond, 70 mm, de 0 à 15 et de 0 à 300 mA. **35 F** + 7 **F** port.

Galva Westinghouse, rond 70 mm, de 0 à 50 mA. **30 F** + **7 F** port.

Galva carré, 70 mm, 2 × 40 mA. **30 F** + **7 F** port.

Galva carré, 70 mm. 2 × 70 mA. **35 F** + **7 F** port.

Galva carré, 45 MM, 2 × 70 mA. **30 F** + **5 F** port.

Nous sommes à 15 mn de Paris. Prendre A4 gratuite, porte de Bercy. Sortie Lagny.

tous les composants électroniques des plus grandes marques...

• Du prototype à la série • Maintenance • Amateur • Recherche

ELMA SEMIKRON COGECO RTC signetics A. JAHNICHEN & Cie

Radio-Voltaire

DIVISION ÉLECTRONIQUE INDUSTRIELLE

7, avenue PARMENTIER - 75011 PARIS - Tél. : (1) 379.50.11 - Télex : 680 952

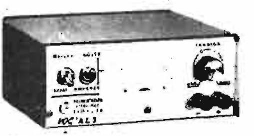
(MÉTRO Ligne N° 9 Voltaire - Léon Blum - BUS : 46.56.61.69.)

RAPY

HBN ELECTRONIC **HBN ELECTRONIC** **HBN ELECTRONIC** **HBN ELECTRONIC**

SIEGE SOCIAL: 12, RUE GAMBETTA 51100 REIMS

UN CADEAU POUR LES FETES, UN APPAREIL DE MESURE !



398,00

VOC AL 3

TENSIONS CONTINUES DE 2 A 15 V
INTENSITE DE SORTIE 2 A

Tension de sortie de 2 à 15 V continus réglable par potentiomètre. Intensité maximum de sortie, courant limité à 2 A. Sorties flottantes. Tension de bruit inférieure à 10 mV. Régulation amont 10 mV à pleine charge. Régulation aval, inférieure à 1% pour une variation de 10% du secteur. Alimentation : secteur 220 V. Dimensions 80 x 180 x 160 mm. Poids : 2,2 Kg.



998,00

VOC AL 7

TENSIONS CONTINUES DE 10 A 15 V
INTENSITE DE SORTIE de 0 A 12 A

L'alimentation stabilisée VOC AL 7 est la plus puissante de la gamme VOC. Elle répond à une demande d'alimentation forte puissante. Pouvant délivrer une intensité jusqu'à 12 A dans une gamme de tensions de 10 à 15V continus, elle satisfait un grand nombre de besoins.
La tension et l'intensité de sortie sont indiqués sur deux galvanomètres séparés.



GÉNÉRATEUR BF
VOC 5 **1617 F**

GÉNÉRATEUR BF
VOC 3 **1058 F**



T.O.S. METRE VOC
265 F

SIGNAL TRACER «STYLO»

Alimentation pile
fréquence environ 1000 HZ
. . . . **100 F**

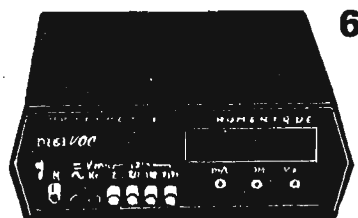
TRANSISTORMETRE



TRANSISTOR TESTER «Iskra» 318,00

Cet appareil permet de tester les transistors par la mesure :
du β (gain du transistor),
du Iceo (courant résiduel collecteur émetteur avec IB = 0 et VCE spécifié,
de tester les diodes GE et SI en mesurant leur résistance dans le sens passant et dans le sens inverse.

PROMOTION DU MOIS:



499 F DIGI'VOC

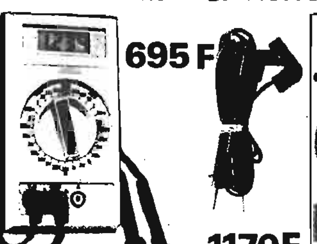
Impédance d'entrée: 10 M constant
2000 points de mesure
polarité DC: automatique avec indication du signe —

655 F

DIGI ' VOC 2

Une nouvelle génération de DIGITAUX chez VOC ! Trois nouveaux modèles encore plus performants, à des prix VOC. Le DIGI 'VOC 2, un multimètre à affichage CRISTAUX LIQUIDES 2000 points, avec chiffres de 13 mm, polarité automatique, autonomie 300 heures avec une pile 9 volts ordinaire.

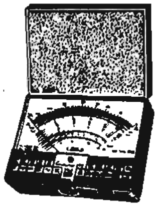
MULTIMETRES DIGITAUX BECKMAN



695 F TECH 300

1170 F 3020

CENTRAD 819



346 F

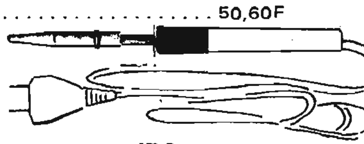
LE ROI DES CONTROLEURS

LIVRÉ AVEC :
cordons et pile
+ 1 étui

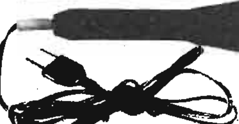
fers à souder



ÉLÉMENT DESSOUDEUR
adaptable sur les fers à souder JBC COMME UNE PANNE.
. . . . 50,60F



FER A SOUDER 15 W. **JBC**
Le plus approprié pour la micro-soudure de petits circuits imprimés et les soudures de grande précision.
Température de la panne 350° C en 50 secondes environ. Poids 35 G.
. . . . 75,90



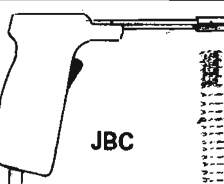
FELDHOFF

FERS A SOUDER DE PRÉCISION
30 W 220 V
Longueur du cordon 1,5 m avec prise. Panne 4 mm Ø cuivre-E, nickelé (grandement libre de mâchefer) Emploi : pour des fines soudures de points en électronique, appareils de mesures, etc 35,00



ANTEX

MODELE X25 - 25 watts
Modèle X25/240 : 220-240 volts A.C./D.C.
Puissance 25 watts maximum
Câble : 1,80 mètre
3x0,4 mm2 P.V.C.
. . . . 62,00
Résistances de rechange 35,00



JBC

FER A SOUDER INSTANT - Très léger : 150 grs. Son rendement thermique équivaut à celui d'un fer de 150 W, tout en permettant la réalisation d'une très large gamme de soudures depuis les circuits imprimés jusqu'à la soudure de puissance et de série qui peut se présenter en électronique. Idéal pour les réparations à domicile. 146,26



ANTEX

FER A SOUDER CTC
Puissance : 35 watts maximum
Voltage : 24-26 volts A.C.
Courant de fuite : négligeable
. . . . **219 F**

CONTROLEURS UNIVERSELS «CDA»



CDA 771
20 000 /V en continu
. . . . **483 F**

CDA 770
controleur universel
a disjoncteur électronique
40 000 /V en continu
. . . . **666 F**

HAMEG

HM 312/7
Nouveau modèle
Deux canaux
0 à 10 MHz (-3dB)
0 à 15 MHz (-6dB)
Sensibilité
5mV/cm à 20V/cm
Tube 8 x 10cm
Déclenchement LPS
PRIX :
2 446 F
Livré avec 2 câbles de mesure HZ32

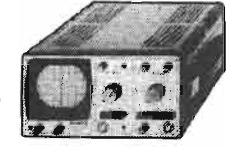
HM 412/4
Nouveau modèle
Double trace 2 x 20 MHz
Tube 8 x 10 cm
Amplificateur vertical
Retard de balayage
100 ns à 1 s
Bande passante DC
à 20 MHz (-3 dB)
à 25 MHz (-6 dB)
Sensib : 5 mVcc
20 Vcc/cm
PRIX :
3586 F
Livré avec 2 câbles de mesure HZ32

HM 512/8
Nouveau double trace
2 x 50 MHz
à balayage retardé
2 canaux DC à 50 MHz
Sensib : 5 mVcc
20 Vcc/cm
Régl. fin. 1 : 3
dim. de l'écran
8 à 10 cm
Graticule lumineux



PRIX :
5 833 F
Livré avec 2 câbles de mesure HZ32

HM 307/3
Amplificateur vertical
Bande passante :
0-10 MHz à -3dB
Sensibilité maxi :
5 mVcc/cm
Dim : 212 x 114 x 265mm



1446 F
Livre avec cable de mesure HZ32

GARANTIE TOTALE 1 AN - Larges facilités de paiement par crédit CREG

HBN publicité

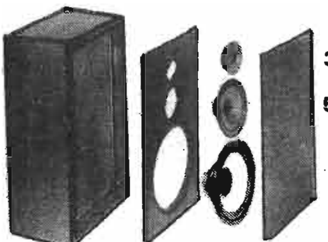






HBN ELECTRONIC — HBN ELECTRONIC — HBN ELECTRONIC — HBN ELECTRONIC — HBN ELECTRONIC — HBN ELECTRONIC

ÉBÉNISTERIES PRÉ-MONTÉES



30 litres: **300 F**

50 litres: **365 F**

Très belle fabrication, façon noyer d'Afrique.

LIVRÉ AVEC : 1 face avant percée au choix, adaptée à l'un de nos kits H.P.



LE Nº 1 DE L'ENCEINTE HAUTE FIDÉLITÉ

19 TSP 120 W 35 à 5000 Hz

TWZ 120 W 1,5 à 20 KHz



31 TE 120 W



Filtre 3 voies F 1000 150W

KIT 51 AUDAX

3 voies - 50 W ...... **517 F**

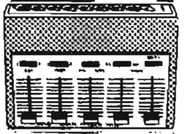
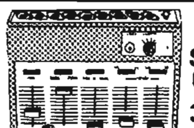
Kit Seas 253 3 voies 60 W prix 495 F

Kit Seas 603 3 voies 80 W prix 995 F



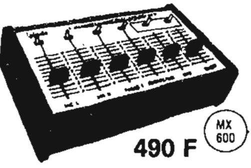
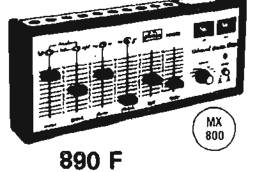
KITS HAUT PARLEURS

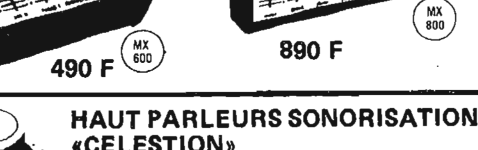
MIXAGE

SM 3000 (avec préécoute) **390 F**

SM 2000 350 F



490 F (MX 600)

890 F (MX 800)

CASQUES

TE 1025 — TS 1078

PHONIA

TE 1037	85 F
TE 1095	260 F
TE 1025	165 F
TS 1078 EXTRA PLAT	385 F

MICROS

MICRO UD 140 prix **99 F**

MICRO EM-507 prix **120 F**

EM-702..... 200 F

EM-704..... 185 F (stéréo)

DM-403..... 170 F

HAUT PARLEURS SONORISATION «CELESTION»



G12 100.................436 F

(liste sur demande)

platine GARRARD

cellule magnétique SP 25 MK VI Entraînement courroie

690 F

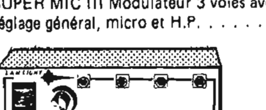
Platine BSR C 123 **295 F**

BSR P200 (livrée sans socle) **520 F**

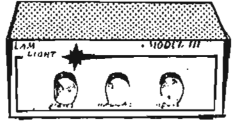
ÉCLAIRAGES «DISCO»



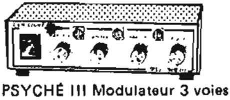
SUPER MIC III Modulateur 3 voies avec réglage général, micro et H.P. 317,00



LAMLIGHT CHENILLARD IV chenillard 4 voies 298,00



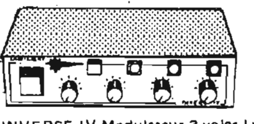
MODUL III Modulateur 3 voies sans réglage général 198,00



PSYCHÉ III Modulateur 3 voies avec réglage général 248,00

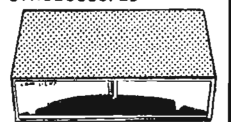


PRÉAMPLIFICATEUR PSYCHÉDÉLIQUE «AMBIANCE» 146,00

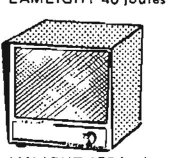


INVERSE IV Modulateur 3 voies + voie inverse + réglage général. 317,00

STROBOSCOPES

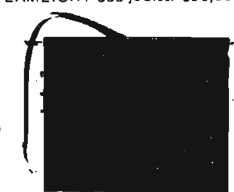


LAMLIGHT 40 joules 246,00



LAMLIGHT 150 joules. 570,00

LAMLIGHT 300 joules. 690,00



RAYONS BALADEURS (rotatif 360%) fourni sans lampe 660,00

LAMPE 36 W 6 Volts .... 60 F

PROJECTEUR A FAISCEAU CONCENTRE 36 W 6 Volts

170 F (avec lampe: **230 F**)

CHENILLARD JVS 6 modulateur avec micro .... 440 F

JV ÉLECTRON SVM 3 .... 295 F

TUBE lumière noire 20 W, long 60 cm 135,00

RÉGLETTE pour tube lumière noire .... 62 F

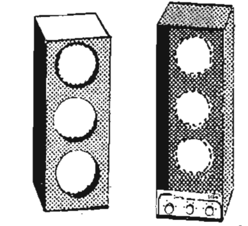
BOULE A FACETTES
20 cm Ø 450 F
30 cm Ø 650 F



ET TOUJOURS LES DALLES HÉLIOS !

35 x 35	5,00
50 x 50	10,00
37 x 50	10,00

POSTERS SPÉCIAL LUMIERE NOIRE .... 20 F



colonnes KIT: (sans les lampes)

3 voies ouverte	45 F
4 voies ouverte	55 F
6 voies ouverte	75 F
3 voies fermée	107 F
4 voies fermée	127 F
4 voies PAR 38 fermée	145 F
colonne modulateur	298 F

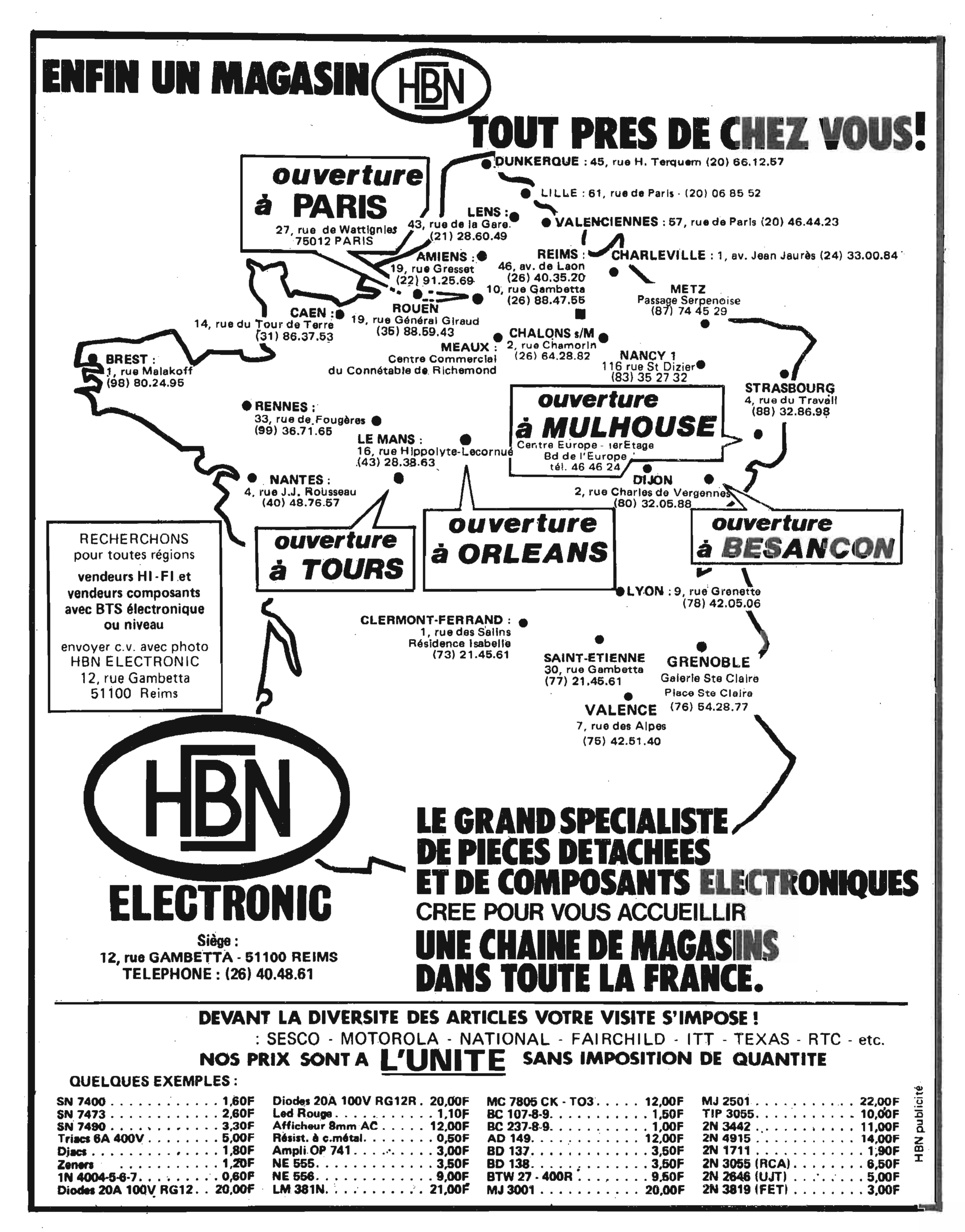
SUPER PROMOTION DE MINI-PERCEUSES



95F

au choix :
- en coffret, avec outils
ou
- avec bâti-support

HBN Publicité

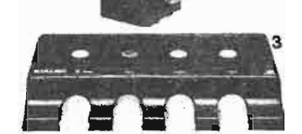


ENFIN UN MAGASIN HBN
TOUT PRES DE CHEZ VOUS!
ouverture à PARIS
27, rue de Wattignies 75012 PARIS
DUNKERQUE : 45, rue H. Terquem (20) 66.12.57
LILLE : 61, rue de Paris - (20) 06 85 52
LENS : 43, rue de la Gare. (21) 28.60.49
VALENCIENNES : 57, rue de Paris (20) 46.44.23
AMIENS : 19, rue Gresset (22) 91.25.69
REIMS : 46, av. de Laon (26) 40.35.20
10, rue Gambetta (26) 88.47.55
CHARLEVILLE : 1, av. Jean Jaurès (24) 33.00.84
METZ Passage Serpenoise (87) 74 45 29
CAEN : 14, rue du Tour de Terre (31) 86.37.53
ROUEN 19, rue Général Giraud (35) 88.59.43
CHALONS s/M 2, rue Chamorin (26) 64.28.82
MEAUX : Centre Commercial du Connétable de Richemond
NANCY 1 116 rue St Dizier (83) 35 27 32
BREST : 1, rue Malakoff (98) 80.24.95
STRASBOURG 4, rue du Travail (88) 32.86.98
RENNES : 33, rue de Fougères (99) 36.71.65
LE MANS : 16, rue Hippolyte-Lecornué (43) 28.38.63
ouverture à MULHOUSE
Centre Europe - 1er Etage Bd de l'Europe tél. 46 46 24
NANTES : 4, rue J.J. Rousseau (40) 48.76.57
DIJON 2, rue Charles de Vergennes (80) 32.05.88
ouverture à TOURS
ouverture à ORLEANS
ouverture à BESANCON
RECHERCHONS pour toutes régions
vendeurs HI-FI et vendeurs composants avec BTS électronique ou niveau
envoyer c.v. avec photo HBN ELECTRONIC 12, rue Gambetta 51100 Reims
LYON : 9, rue Grenette (78) 42.05.06
CLERMONT-FERRAND : 1, rue des Salins Résidence Isabelle (73) 21.45.61
SAINT-ETIENNE 30, rue Gambetta (77) 21.45.61
GRENOBLE Galerie Ste Claire Place Ste Claire (76) 54.28.77
VALENCE 7, rue des Alpes (75) 42.51.40
HBN ELECTRONIC
Siège : 12, rue GAMBETTA - 51100 REIMS TELEPHONE : (26) 40.48.61
LE GRAND SPECIALISTE DE PIECES DETACHEES ET DE COMPOSANTS ELECTRONIQUES
CREE POUR VOUS ACCUEILLIR
UNE CHAINE DE MAGASINS DANS TOUTE LA FRANCE.
DEVANT LA DIVERSITE DES ARTICLES VOTRE VISITE S'IMPOSE !
: SESCO - MOTOROLA - NATIONAL - FAIRCHILD - ITT - TEXAS - RTC - etc.
NOS PRIX SONT A L'UNITE SANS IMPOSITION DE QUANTITE
QUELQUES EXEMPLES :
SN 7400 1,60F
SN 7473 2,60F
SN 7490 3,30F
Triacs 6A 400V 5,00F
Diacs 1,80F
Zeners 1,20F
1N 4004-5-6-7 0,60F
Diodes 20A 100V RG12 20,00F
Diodes 20A 100V RG12R 20,00F
Led Rouge 1,10F
Afficheur 8mm AC 12,00F
Résist. à c.métal 0,50F
Ampli OP 741 3,00F
NE 555 3,50F
NE 556 9,00F
LM 381N 21,00F
MC 7805 CK - TO3 12,00F
BC 107-8-9 1,50F
BC 237-8-9 1,00F
AD 149 12,00F
BD 137 3,50F
BD 138 3,50F
BTW 27 - 400R 9,50F
MJ 3001 20,00F
MJ 2501 22,00F
TIP 3055 10,00F
2N 3442 11,00F
2N 4915 14,00F
2N 1711 1,90F
2N 3055 (RCA) 6,50F
2N 2646 (UJT) 5,00F
2N 3819 (FET) 3,00F
HBN publicité

PSYCHEDELIC

1

2


3

1. **RM 3 M** - Rampe modulaire emboîtable à canaux et microphone incorporé. **PRIX** .... 310 F
2. **PM** - Projecteur modulaire orientable, emboîtable. Les 3 ...... 105 F
3. **LIGHT SHOW 3000 M**
   3 canaux, ampli électron. Potent. supplémentaire pour les médiums. Branchement H.P. Déclenchement à partir d'un signal musical faible. **PRIX** .... 272 F

Rampe métal 3 lampes .... 88 F
Rampe polyester anti-chocs avec 3 lampes .... 83 F
Pince orientable .... 30 F
Ampoules coul. toutes teintes .. 9 F
Flood Color 100 watts .... 25 F
Dalles psychédél. alumin. ...... 10 F

STROBOSCOPE
Modèle carré, fixation par pince.
Vitesse réglable .... 220 F
Lumière noire. Complète .... 345 F

PROMO
«POUR LES FETES»
CHAINE HIFI 2 x 25 W

comprenant :
- Ampli **AKAI 2250**
- Platine T.-D. « **SILVER** » lecteur magnét. **SHURE**.
- 2 enceintes **DYNAMIC SPEAKER,** *30 W, 3 voies.*

PRIX .... **1890 F**

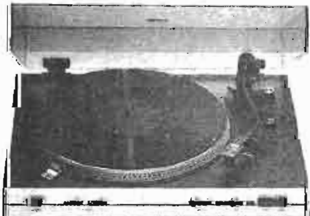
CHAINE HIFI 2 x 60 W



- Ampli 2 x 60 W.
- Tuner AM-FM, stéréo.
- Platine K7 Dolby.

PRIX .... **3790 F**

PLATINE T.-D. HIFI



- 2 vitesses. Entraînement direct. Semi-autom. Strobosc. Bras en S. Lecture magnétique.

PRIX .... **790 F**

MONTRES A QUARTZ

POUR HOMMES • POUR FEMMES



7 FONCTIONS :
- Heures
- Minutes
- Secondes
- Jours
- Mois
- Chrono

Possibilité d'alternance calendrier/heure
Eclairage cadran

159 F

7 FONCTIONS :
- Heures
- Minutes
- Secondes
- Jours
- Mois
- Chrono

Possibilité d'alternance calendrier/heure
Eclairage cadran

REVEIL QUARTZ
210 F

AUTRES MODELES
7 fonctions
à 139 F, 129 F, 109 F

MONTRES-REVEIL
7 fonctions
210 F

Chrono 1/100e de sec.
7 fonctions
190 F

Chrono 1/100e de sec.
7 fonctions
+ Réveil
+ 2 fuseaux horaires
459 F

AUTRES MODELES
7 fonctions
à 169 F, 159 F, 139 F

MONTRES
A QUARTZ
A PARTIR DE 85 F

GARANTIE
1 AN
par ROBUR

REPARATION DE TOUS MODULES
DE MONTRES A QUARTZ

KITS « ROBUR »
AMPLI « LULLI 220 »



Dimensions : 370×220×90 mm

AMPLI/PREAMPLI 2×20 WATTS
5 ENTREES : PU (magnétique ou piézo) - Radio Magnétophone - Auxiliaire haut et bas niveau - **Prise de casque adaptée**

EN KIT COMPLET
850 F
Avec pas à pas de montage

BALADEUSE AUTO



Socle magnétique
3,60 de fil avec rebobinage à manivelle
Prise 12 V sur allume-cigare .... **29 F**

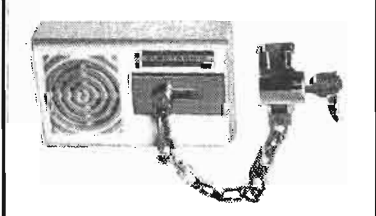
ANTENNES AUTO

D'aile à clé .... **29 F**
Electrique 12 V .... **79 F**

« JOSTY KITS »

AF 25.	Etage de mixage	**39 F**
AF 310.	Ampli universel	**86 F**
AT 325.	Temp. essuie-glaces	**102 F**
JK 01.	Ampli	**67 F**
JK 03.	Oscillateur	**122 F**
JK 04.	Tuner FM	**112 F**
JK 06		**46 F**
JK 07.	Décodeur	**184 F**
JK 08.	Relais à photodiode	**72 F**
JK 09.	Sirène	**64 F**
GP 304.	Réglage de tonalité	**72 F**
HF 61.	Récepteur PO	**72 F**
HF 310.	Récepteur FM	**184 F**

ENTREBAILLEUR ALARME



Alimentation 9 V
COMPLET PRET A POSER
PRIX : 79 F

POSTES RADIO PO-GO

Alimentation 1,5 V
Prix sans piles

1.	Dim. : 115 × 80 × 40	**65 F**
2.	Dim. : 145 × 100 × 45	**85 F**
3.	Dim. : 160 × 100 × 40	**99 F**

ENCEINTES ACOUSTIQUES

Celestion

NOUVELLE GAMME
« TOP RANGE »

Ditton 442
Prix .... **1 780 F**
Ditton 551
Prix .... **2 100 F**
Ditton 662
Prix .... **2 980 F**

« KITS HP HI-FI »

PRIX INDIQUES A L'UNITE

NOUS POUVONS FOURNIR LES ENCEINTES NUES OU LA PLAQUE SUPPORT DE H.P. SEULE

« KITS AUDAX »

31. 30 watts, 2 voies .... **228 F**
51. 50 watts, 3 voies
Boomer 30 cm - HSMC
Medium 13 cm à dôme
Tweeter à dôme - filtre .... **495 F**

« KITS ROSELSON »

5 BNG. 15 watts, 2 voies ...... **84 F**
6 BNG. 25 watts, 2 voies ...... **146 F**
8 BNG. 25 watts, 3 voies ...... **186 F**
10 BNG. 35 watts, 3 voies ...... **220 F**
12 BNG. 50 watts, 3 voies ...... **460 F**

« KITS SEAS »

203 - 30 watts eff. 3 voies
B.P. : 50 Hz à 20 kHz - 8 Ω .... **260 F**

302 - 50 watts eff. 2 voies
B.P. : 35 Hz à 20 kHz - 8 Ω .... **310 F**

303 - 50 watts eff. 3 voies
B.P. : 35 Hz à 20 kHz - 8 Ω
H.P. : 25 cm - 10 cm. T à dôme **520 F**

503 - 60 watts eff. 3 voies
B.P. : 25 Hz à 20 kHz - 8 Ω
H.P. : 33 cm 10 cm. T à dôme **815 F**

« KITS WHARFEDALE »

Denkit 2 XP. 25 watts, 2 voies
B.P : 65 Hz à 20 kHz .... **199 F**

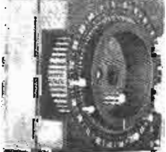
Linkit 3 XP 30 watts, 3 voies
B.P. : 50 Hz à 20 kHz .... **350 F**

Glenkit 3 XP. 40 watts, 3 voies
B.P. : 40 Hz à 20 kHz .... **430 F**

TWEETERS PIEZO

à chambre de compression
MOTOROLA
Hte impédance utilisable sans filtre
Distor. harmon. : > 0,5 %
Amélioration très nette du registre des aigus. B.P. : 2 500 Hz à 30 kHz
KSN 6005 A .. **100 F** • **6016** .... **128 F**

CHRONO - PROGRAMMATEUR THEBEN-TIMER



Journalier
3 coupures
3 mises en route par 24 heures
Puissance : 16 A maximum
Dimensions : 70×70×42 mm

PRIX : 129 F

EN AFFAIRE!

MAGNETOPHONE K7
Complet avec micro et écouteur .... **149 F**

CALCULATRICE ELECTRONIQUE
Scientifique .... **90 F**

ADAPTATEUR 110/220 V.
Sorties : 3, 6 et 9 volts .... **49 F**

Robur

CREDIT

102, bd Beaumarchais - 75011 PARIS
Tél. : 700-71-31
(Métro : Sébastien-Froissard - Filles-du-Calvaire)

OUVERT ts les jours de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30, sauf dim. et lundi
A toute demande de renseignements, joindre 3 timbres à 1,30 F pour frais S.V.P.

C.S. H.P. 15-12-79.

TÉLÉCOMMUNICATIONS

en exclusivité chez Poussielgues Diffusion Électronique
LA GAMME OPTOELECTRONICS

UN BEST SELLER :

LE K 7000 FRÉQUENCEMÈTRE 10 HZ - 550 MHZ



Acheté par plusieurs centaines de professionnels et d'amateurs.

Caractéristiques :
Gammes : 10 Hz - 550 MHz
Sensibilité : 10 mV - 50 mV
Base de temps : TCXO ± 1 ppm
Affichage : 7 digits 1 cm
Alimentation : 1,5 W
7,5 V - 15 V CC ou CA
Boîtier aluminium.
Dimensions : 11 x 13,5 x 4,5 cm
Poids : 385 g.

750 F TTC en kit
(1200 F TTC monté)

OPTO 8010.1
10 Hz - 1 GHz
BT : 0.1 ppm
9 digits
Prix : 3200 F TTC

OPTO 7010.1
10 Hz - 600 MHz
BT : 0.1 ppm
9 digits
Prix : 2234 F TTC

TRMS 5000
Multimètre/Thermomètre
4 digits 1/2
Prix : 2587 F TTC

CM 1000
Capacimètre digital 1 PF - 9999 μF
4 digits
Prix : 1100 F en kit TTC

POUSSIELGUES DIFFUSION ÉLECTRONIQUE
89 bis, rue de Charenton - 75012 Paris - Tél. 340.23.39 - 847.01.09
du mardi au vendredi 14 h à 19 h, le samedi de 9 h 30 à 12 h 30.

LE MICRO SOUDEUR A2R « 2850 °C »

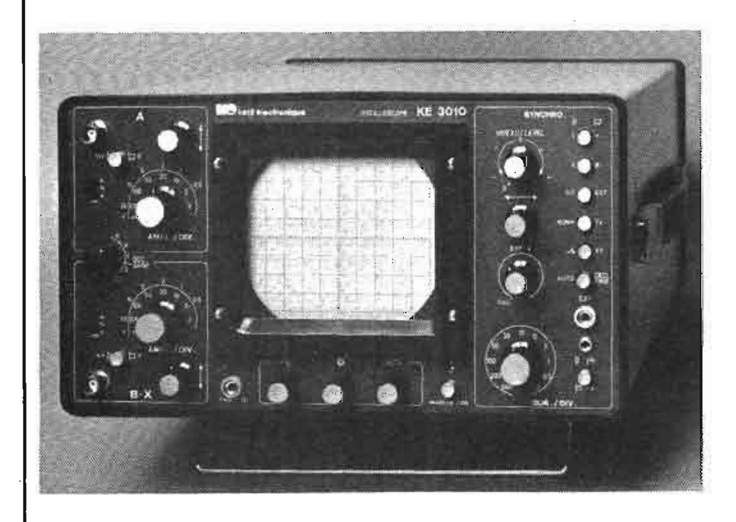
Un **POSTE DE SOUDURE,** qui tient dans le creux de la main et qui, grâce à ses 2850 °C, vous permet de braser tous les métaux.
Une demi-heure d'**AUTONOMIE** en butane, et un quart d'heure d'**AUTONOMIE** en micronox, ***VOUS REALISEREZ* mille et une petites réparations.**
INDISPENSABLE DANS VOTRE ATELIER, il ne s'agit en aucun cas d'un gadget et il est tout aussi au point que ses homologues de grand format à vocation professionnelle.

CE COFFRET CONTIENT : LE CHALUMEAU, 6 CARTOUCHES DE MICRONOX, 3 CARTOUCHES DE BUTANE, 2 BECS A SOUDER, 1 EMBOUT BUTANE, UNE IMPORTANTE RESERVE DE BRASURE A L'ARGENT, LE DECAPANT, LE BRIQUET DE SOUDEUR.

et n'est vendu que **400,00 F T.T.C.**

BRICOLEURS, ELECTRICIENS, OPTICIENS, MECANICIENS-DENTISTES, BIJOUTIERS, MAQUETTISTES, etc., le **MICRO SOUDEUR A2R** ***vous est plus particulièrement destiné.***
Expédition dans toute la **FRANCE,** dès réception de votre paiement + 14,50 F de frais de port.

Liste de nos dépositaires :
ANTIBES. — BRICOLAGE DU STADE, 27, av. des Frères-Roustand.
BORDEAUX. — JOUETEC, 38, rue Vital-Carles.
CANNES. — R. HAUCH, 36, rue Jean-Jaurès.
DIJON. — GANTOIS JOUETS, 90, rue de la Liberté. **A.T.L.-ARTS TECHNIQUES ET LOISIRS,** Centre commercial.
DRANCY. — ETS TREUSSARD, 39, rue Ed.-Gillette.
EPINAL. — ETS LEPAGE, 8, rue Jean-Virnoc.
LILLE. — ETS DECOCK, 4, rue Colbert.
MARSEILLE. — BAISSADE et DUBUC, 18, cours Lieutaud. **S.E.M.E.L.E.C.,** 90, rue Edmond-Rostand. **LA VIE EN MINIATURE,** 3, rue de la Liberté. **TOUT POUR LE MODELE REDUIT,** 32, rue Jean-Roque.
METZ. — C.S.E. ELECTRONIQUE, 15, rue Clovis. **HOBBY « 7 »,** 12, rue des Clercs. **FACHOT ELECTRONIQUE,** 5, bd Robert Sérot.
MONTPELLIER. — QUINCAILLERIE PIERRE VIEUX, 46, av. du Pont-Juvénal.
NANTES. — AU POUCHOUNET, 13, allée du Port-Maillard. **QUINCAILLERIE DELAROUX,** 6, rue Talensac. **AU PETIT PRINCE,** 5, place du Port-Communeau. **SOFAR,** 8, allée de Turenne.
NICE. — FERRERO, 12, rue Gioffredo (Modélisme). **MODEL « 6 »,** 18, rue Vernier.
NANCY. — NANCY-TRAIN, 4, rue de La Commanderie. **BRICOLEST,** av. du Général-de-Gaulle.
PARIS. — MICRO-SOUDEUR A2R, 95, av. Emile-Zola, **GALERIES LAFAYETTE** (Haussmann). **SIMON MODELISME,** 4, rue de la Convention. **B.M. MAQUETTES,** rue Franklin.
TOULON. — SPORTS MODELES, 31, rue Picot.



de bons outils

éprouvés
des centaines d'oscilloscopes Katji contrôlent les émissions TV en France et dans le monde
performants
une technique professionnelle et des spécifications vraiment tenues
conçus et réalisés en France

Oscilloscope bicourbe Modèle 3010
10 MHz - 2 mV/cm - XY - 0,2μs/cm +expand
synchro TV - 8 x 10 cm **2.400 F HT.**

Oscilloscope bicourbe Modèle 3015
15 MHz - 2 mV/cm - XY - 0,2μs/cm +expand
synchro TV - 8 x 10 cm **2.950 F HT.**



Nos points de Vente

- Paris Nord
- Vente par correspondance France entière. Siège social et usine 115, avenue Jean Mermoz 93120 La Courneuve Tél. (1) 836 93 72
- Paris Sud Katji Electronique 7, rue Henri Gatinot 92320 Châtillon s/bagneux Tél. (1) 253 46 20
- Paris Sider Ondyne 11, rue Pascal 75005 Paris Tél. (1) 587 30 76
- Strasbourg Electrona 13, rue Jean Jaurès 67380 Lingolsheim Tél. (88) 78 15 45 et 78 02 34
- Lyon Société Recherche 7, allée Gonon 69330 Meyzieu Tél. (78) 31 42 89 et 31 62 50
- Toulouse R.T.E. 22, rue Saint-Sauveur 31000 Toulouse Tél. (61) 62 87 25 et 62 88 23
- Bordeaux - Soliselec 37 et 29 cours Alsace-Lorraine 33000 Bordeaux Tél.(56) 52 94 07 et 52 39 86 - Société Elem 18, rue des Terres de Borde 33000 Bordeaux Tél. (56) 85 49 76
- Rennes Sorelec 4, bd Paul Painlevé 35000 Rennes Tél. (99) 36 64 23
- Lille Labec 1200, Route Nationale La Chapelle d'Armentiéres 59930 - Tél. (20) 77 85 38

Notre Service Après Vente

- Paris et toute la France Katji Electronique (siège social et usine) 115, avenue Jean Mermoz 93120 La Courneuve Tél. (1) 836 93 72
- Lyon SLEA - Maintronic 7, rue des Sports 69003 Lyon Tél. (78) 54 19 96
- Strasbourg Electrona 13, rue Jean Jaurès 67380 Lingolsheim Tél. (88) 78 15 45 et 78 02 34
- Toulouse Sotrimelec ZI de Vic route d'Escalquens 31320 Castanet Tél. (61) 73 56 17
- Bordeaux Société Elem 18, rue des Terres de Borde 33000 Bordeaux Tél. (56) 85 49 76
- Rennes Sorelec 4, bd Paul Painlevé 35000 Rennes Tél. (99) 36 64 23

CEM

COMPTOIR ELECTRO MONTREUIL
118, RUE DE PARIS - 93100 MONTREUIL
Métro Robespierre - Tél. : 287.75.41

CHAINE COMPACTE



1° **AMPLI 2×20 W/8Ω.** Stéréo quadro.
2° **PREAMPLI.** Correcteur de tonalité graves, aigus, volume, balance. Entrées magnétiques : micro, auxiliaires. Correcteur physio, filtre.
3° **PLATINE TD** BSR P 163. Entraînement par courroie. Manuelle et autom. (sans changeur). 2 vitesses 33, 45 t. Bras en S. Lève-bras et pression réglable. Plateau lourd. Cellule magnétique. (Platine seule sans cellule : **290 F**)
4° **TUNER PO-GO-FM STEREO.** Indicateur d'accord, voyant stéréo.
5° **LECTEUR/ENREGISTREUR K7.** Bandes au chrome et Fe2O3. Correction autom. du niveau d'enregistrement radio ou micro. Arrêt autom. en fin de bande. Têtes stéréo. Préampli incorp. Compte-tours. (Le lecteur seul : **220 F**)
LIVRE en sous-ensembles. Electronique en ordre de marche. **COMPLET 1, 2, 3, 4, 5** avec coffret et capot plexi. Notices de montage et schéma.
SANS ENCEINTES .... **1 200 F**
(Matériels neufs)

A PRENDRE SUR PLACE

ENSEMBLE ROTEL RA 210

en ordre de marche comprenant :

1° **AMPLI STEREO.** 4 entrées : phono, magnétophone, tuner, auxiliaire. Sorties magnéto, casques, enceintes.
PRIX .... 280 F
2° **PLATINE** Garrard. Changeur. 33, 45, 78 tours. Cellule magnétique. Lève-bras. Pression réglable.
LIVRE avec socle et capot ...... 380 F

PRIS EN UNE SEULE FOIS : 620 F
(Matériels ayant un léger défaut d'aspect)

TRANSFORMEZ VOTRE TRANSISTOR
en Radio-Réveil
Montre à contact (mouvement suisse)
Ø 36 mm - Encastrable
Cadran lumin., trotteuse
Prix : 35 F

RECEVEZ LE SON DES 3 CHAINES COULEUR
Sur votre magnétophone, chaîne HiFi, transistor... TUNER UHF + Platine Fi 39,2 MHz **(NEUF)**
Livré avec schéma de raccordement
PRIX : 89 F + port 12 F

TELECOMMANDE
Récepteur de faisceau lumineux à cellules pour commande de changement de chaîne et contrôle volume du son (5 relais, transistors, 2 cellules, clavier de commande à 4 touches)
PRIX : 99 F

VENTE PAR CORRESPONDANCE DE TOUS LES COMPOSANTS ELECTRONIQUES NEUFS, RADIO ET TV
GROS - 1/2 GROS - DETAIL
Tél. : 287-03-99

C.S. H.P. 15-12-79

Le son incomparable de l'ORGUE électronique

Dr. Böhm

continue d'enchanter nos clients

Orgues classiques à 1, 2 ou 3 claviers et pédalier 25, 30 ou 32 touches.
Orgues de variétés à 2 claviers 4 ou 5 octaves et pédalier 13 touches, orgue de variétés à microprocesseur.
Toutes réalisables par vous-même avec un rapport qualité/prix fort intéressant et des notices de montage claires et précises. Construction progressive, très nombreux compléments :
Piano électronique à toucher expressif, clavecin, phasing, violons, effets de synthé, sonorité des roues phoniques - sinus, rythmes, accomp. autom., etc.

Dr. Böhm
CENTRE COMMERCIAL DE LA VERBOISE
71, rue de Suresnes
92380 GARCHES
magasin ouvert du mardi au samedi incl.
10-12 et 16-19 h
Tél. 741.64.33 et 460.84.76



Bon pour un catalogue 100 pages des orgues Dr. Böhm
Joindre 6 F en timbres français, coupon réponse ou mandat
BON A DECOUPER OU A RECOPIER ET A RETOURNER A
Dr. BÖHM - Service catalogue - 71, rue de Suresnes - 92380 GARCHES

NOM ....
Adresse ....

Je désire recevoir un disque de démonstration (30 cm, 33 tr, stéréo, hi-fi)
☐ *Musique classique*
☐ *Variétés avec batterie et accompagnement automatique*
Je vous joins 65 F (les deux disques ensembles 100 F) pour envoi franco)

HPV 12



un métier lucratif dans la TV

Utilisez vos connaissances actuelles pour devenir un vrai spécialiste par l'une des Méthodes E. T. N. de Fred Klinger.

Selon votre niveau, choisissez :

TECHNICIEN EN TÉLÉVISION : pour les électroniciens (même débutants) désireux de faire carrière en TV (formation complète, y compris couleur, transistors et dépannage). Durée 10 à 12 mois.

DÉPANNEUR TÉLÉVISION N & B : pour ceux qui, ayant des notions de Télé, veulent devenir dépanneur libre ou salarié. Durée 5 à 8 mois.

DÉPANNEUR T. V. COULEUR : pour les professionnels qui doivent connaître la couleur à fond. Durée 4 à 6 mois.

Pour la couleur, diapositives montrant les effets des pannes et des réglages.

UNE VRAIE POSSIBILITE DE FAIRE MIEUX

"En direct" avec un enseignant praticien, c'est ce que vous apportent ces cours clairs, "vécus", très illustrés, visant d'abord à la réussite pratique.

Dépense modérée plus notre fameuse **DOUBLE GARANTIE**

Essai, chez vous, du cours complet pendant tout un mois, sans frais. Satisfaction finale garantie ou remboursement total immédiat.

Postez aujourd'hui le coupon ci-dessous (ou sa copie) : dans quatre jours vous aurez tous les détails.



Ecole des **TECHNIQUES NOUVELLES**
école privée
fondée en 1946

20, rue de l'Espérance - 75013 PARIS

POUR VOUS

OUI, renseignez-moi en m'envoyant, sans engagement (pas de visiteur à domicile, SVP), votre documentation complète n° 701 sur

- TECHNICIEN EN TÉLÉVISION
- DÉPANNEUR TV PROFESSIONNEL
- DÉPANNEUR TV COULEUR

Nom et adresse ______________________________

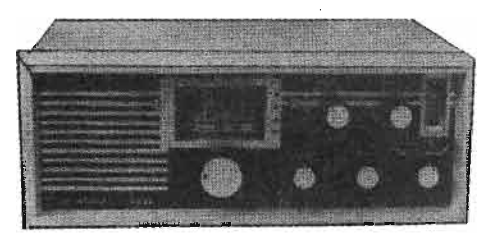


(ci-joint, deux timbres pour frais postaux)

S M ELECTRONIC

20 bis, av. des Clairions
89000 AUXERRE
Tél. : (86) 52.38.51

TOUTE UNE GAMME DE RECEPTEURS

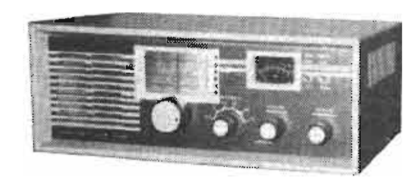


SM-40, 31-175 MHz, AM-FM

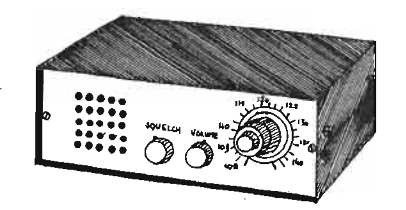


FRG-7000

Récepteur de trafic
digital, AM/BLU
Voir HP 1638



TR 7 M, décamétrique BLU
bandes amateurs
Voir HP n° 1650



RÉCEPTEURS SPÉCIAUX : 1 gamme
— **SM-2/B, 67-88 MHz**
— **SM-2/C, 108-140 MHz**
— **SM-2/D, 140-175 MHz**
Alimentation 12 V, piles intérieures

FRG-7 : récepteur de trafic classique AM-BLU (option FM)

SM-400 : récepteur 406 à 470 MHz, FM

GOELAND II : récepteur FM 67-88 MHz (VFO + 4 pré-sélections)

GOELAND III : récepteur AM 108-140 MHz (VFO + 4 pré-sélections)

Doc. HPD contre 4 timbres

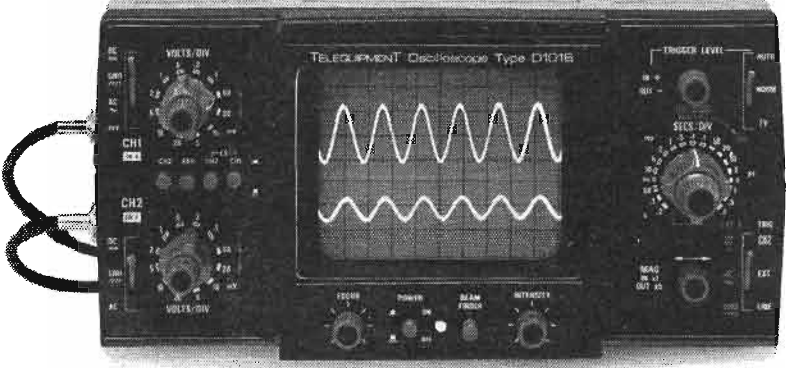
NOM : ....

Adresse : ....

....

Code : .... Ville : ....

Performances haut de gamme.
Dans vos prix.



D 1016, 2 voies, 15 MHz, véritable XY

HP CPV. Photo André Versailles

Monoblocs, compacts, robustes, faciles à utiliser et à transporter, les 4 appareils de la série 1000 vous offrent à des prix très accessibles, des oscilloscopes bénéficiant d'excellentes performances. Par exemple : l'adoption du mode de déclenchement "crête à crête" automatique, le choix de la source de ce déclenchement (CH 1, CH 2 ou extérieur), la facilité d'utilisation : recherche automatique de trace (beam finder), etc. Une garantie supplémentaire : TELEQUIPMENT, du fait de son appartenance au groupe TEKTRONIX, vous offre un service après-vente réputé et efficace.

Découvrez TELEQUIPMENT, une gamme complète d'oscilloscopes, comprenant également des oscilloscopes à tiroirs, à mémoire, alimentés par batterie incorporée, simple ou double base de temps, etc. Leurs performances sont dans vos prix.

TELEQUIPMENT
GROUPE TEKTRONIX

Division Mesure Electronique - B.P. 13 - 91401 Orsay - Tél. : 907.78.27
Centres régionaux : Aix-les-Milles Tél. : (42) 28.62.03 - Lyon Tél. : (78) 76.40.03 - Rennes Tél. : (99) 51.21.16 - Strasbourg Tél. : (88) 39.49.35 - Toulouse Tél. (61) 40.24.50

Coupon-réponse
à retourner à TEKTRONIX
Division Mesure Electronique
Promotion des Ventes,
B.P. 13 - 91401 ORSAY - Tél. : 907.78.27

M. ....
Société ....
Activité ....
Fonction ....
Adresse ....
.... Tél. ....

désire recevoir sans engagement de sa part :
☐ une documentation sur la gamme TELEQUIPMENT
☐ la brochure "PRINCIPE DE L'OSCILLOSCOPE
☐ la visite d'un ingénieur commercial.

GRAND CONCOURS

HAUTE FIDELITE ET MUSIQUE

3e Série



100 000,00 F de prix

REGLEMENT DE LA TROISIEME SERIE

Art. 1. Le jeu concours « Haute Fidélité et Musique » est organisé par la revue Hifi Stéréo.

Art. 2. Il est ouvert à tous, sauf au personnel de la société organisatrice et à leur famille et n'implique aucune obligation d'achat. On peut obtenir un bulletin de participation sur simple demande écrite adressée à Hifi Stéréo, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris.

Art. 3. Les personnes ayant répondu correctement aux questions 1 et 2 seront départagées par la première, puis si besoin est par la seconde question subsidiaire. Les ex aequo éventuels seront classés selon la date et l'heure du cachet de la poste de leur envoi et, s'il en reste, tirés au sort. Le dépouillement sera fait sous contrôle d'huissier.

Art. 4. Une même personne ne pourra envoyer plus de deux bulletins réponse ni recevoir plus d'un prix.

Art. 5. La date limite d'envoi des bulletins réponse est fixée au 15 janvier 1979, à 24 heures.

Art. 6. Les résultats de la troisième série du concours seront publiés dans la revue Hifi Stéréo datée de mars 1980.

Art. 7. La participation à ce concours implique l'acceptation du présent règlement.

Art. 8. Le règlement est déposé chez Me Nadjar, Huissier, 83, rue de Rome, 75017 Paris.

LISTE DES PRIX

3e Série

1er prix Une mini chaîne complète Technics National SU CO1 avec tuner.
Valeur commerciale moyenne : **14 000 F.**

2e prix Une chaîne Thorens AT 410
Valeur commerciale moyenne : **9 050 F.**

3e prix Un ensemble chaîne Toshiba 520 avec ampli-tuner.
Valeur commerciale moyenne : **8 650 F.**

4e prix Un magnétoscope Brandt VK 33 accéléré et ralenti.
Valeur commerciale moyenne : **7 690 F.**

5e prix Un ensemble chaîne Scott 410 avec tuner, lecteur de cassette et meuble Rack.
Valeur commerciale moyenne : **5 850 F.**

6e prix Une chaîne complète Continental Edison PA 9911.
Valeur commerciale moyenne : **5 540 F.**

7e prix Une platine magnétophone à bande Akaï GX 270 D.
Valeur commerciale moyenne : **5 392 F.**

8e prix Une chaîne complète Thomson 3 504 avec tuner.
Valeur commerciale moyenne : **5 000 F.**

9e prix Un ensemble chaîne Hi-fi Hitachi 2 500 avec magnétocassette et Rack.
Valeur commerciale moyenne : **4 500 F.**

10e prix Un ensemble radio-cassette JVC Nivico télé couleur CX 500.
Valeur commerciale moyenne : **4 300 F.**

11e prix Une chaîne compacte Toshiba complète SM 3150.
Valeur commerciale moyenne : **4 250 F.**

12e prix Une chaîne studio Grundig RPC 200 avec tuner et platine cassette.
Valeur commerciale moyenne : **3 650 F.**

13e prix Une chaîne compacte National Technics SG 1090.
Valeur commerciale moyenne : **3 200 F.**

14e prix Un radio-cassette stéréo Sharp 8585.
Valeur commerciale moyenne : **2 800 F.**

15e prix Un auto-radio-cassette stéréo Pioneer KEX 23.
Valeur commerciale moyenne : **2 600F.**

16e prix Un radio-cassette stéréo Sony CF 520 L.
Valeur commerciale moyenne : **2 090 F.**

17e prix Un auto-radio-cassette stéréo Pioneer KE 9300.
Valeur commerciale moyenne : **2 050 F.**

18e prix Un radio-cassette Philips AR 774.
Valeur commerciale moyenne : **1 620 F.**

19e prix Un radio-cassette Philips AR 774.
Valeur commerciale moyenne : **1 620 F.**

20e prix Un auto-radio-cassette stéréo Sharp RG 5800.
Valeur commerciale moyenne : **1 150 F.**

21e prix Un auto radio-cassette stéréo Sony CFS 55 L.
Valeur commerciale moyenne : **1 083 F.**

22e prix Un radio-cassette Toshiba RT 6410.
Valeur commerciale moyenne : **950 F.**

23e prix Un casque Wax 8.
Valeur commerciale moyenne : **343 f.**

24e prix Un casque Wax 8.
Valeur commerciale moyenne : **343 F.**

25e prix Un casque Wax 8.
Valeur commerciale moyenne : **343 F.**

26e prix Un casque Wax 2.
Valeur commerciale moyenne : **201 F.**

27e prix Un casque Wax 2.
Valeur commerciale moyenne : **201 F.**

28e prix Un casque Wax 2.
Valeur commerciale moyenne : **201 F.**

29e prix au 31e prix Un casque BST SH 80.
Valeur commerciale moyenne : **201 F.**

32e prix au 43e prix Un bras antistatique MB.
Valeur commerciale moyenne : **130 F.**

44e prix au 55e prix Un bras dépoussiéreur MB.
Valeur commerciale moyenne : **86 F.**

56e prix au 75 prix Une brosse à disques à fibre de carbone.
Valeur commerciale moyenne : **69 F.**

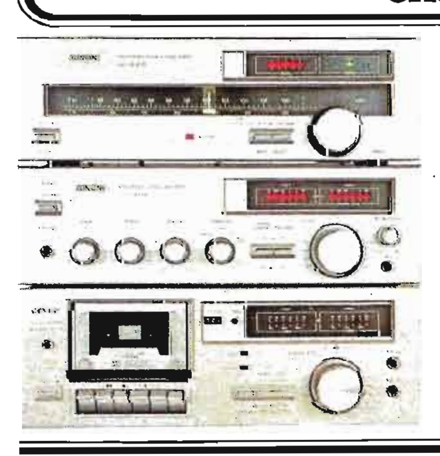
76e prix au 81e prix Un kit pour entretien des disques et diamants.
Valeur commerciale moyenne : **66 F.**

Total : **environ 103 058 F.**

Achetez DENON et entrez dans l'Univers de la Haute Fidélité

Dans le monde entier, la marque DENON est synonyme de haute qualité. Au Japon, pays de la Haute Fidèlité DENON sert de référence aux professionnels les plus exigeants. Fidèle à sa tradition de rigueur dans l'imagination, la conception et la construction de ses chaînes haute fidélité, DENON a pour devise "Technologie et Perfection". Ses services de conception depuis des années sont ennemis de tout compromis, de toutes solutions hasardeuses; ses ingénieurs ont pour objectif unique la qualité. Ils sont fiers des multiples détails qui font la différence et qu'un produit haute fidélité DENON, de par ses performances, est parmi les meilleurs du monde.

chaîne DENON MARS 2 x 25 w RMS



1 ST 2980 - Tuner GO/FM adapté à l'ampli SA 2980 ● Orientation et niveau du signal indiqués par voyants LED ● Bonne sensibilité de capture (1,9 μV) et reproduction fiable ● Facilité d'utilisation.

2 SA 2980 - Ampli-préampli 2 x 25 watts RMS ● Il est équipé d'un mixage micro permettant l'enregistrement combiné avec une platine magnéto Les indicateurs de la puissance de sortie par canal sont à voyants LED ● Correcteur physiologique ● Un amplificateur de grande classe.

3 RN 116 D - Platine-cassette assortie aux autres éléments de la chaîne MARS ● Réglage du niveau de l'enregistrement par canal, avec voyant LED en % et rapport décibélique ● Système d'arrêt automatique ● DOLBY NR ● Bias et égaliseur.



4 SL 16 A - Platine tourne-disque semi-automatique, à entraînement par courroie ● Très grande précision de rotation du plateau ● Taux de pleurage et de scintillement inférieur à 0,06 % ● Bras en S équilibré statiquement ● Complète avec cellule.



5 VS 1131 - Enceintes 3 voies à suspension acoustique. Elles comportent : ● 1 tweeter à dôme, particulièrement étudié pour obtenir une large dispersion spatiale et une attaque instantanée dans les hautes fréquences ● 1 médium, en chambre étanche, à amortissement par laine de verre ● 1 boomer à bobine en aluminium, à forte ventilation thermique. Puissance maximum : 60 watts.

Pour tous renseignements concernant ces matériels, écrire à l'importateur.

DENON
TECHNOLOGIE ET PERFECTION

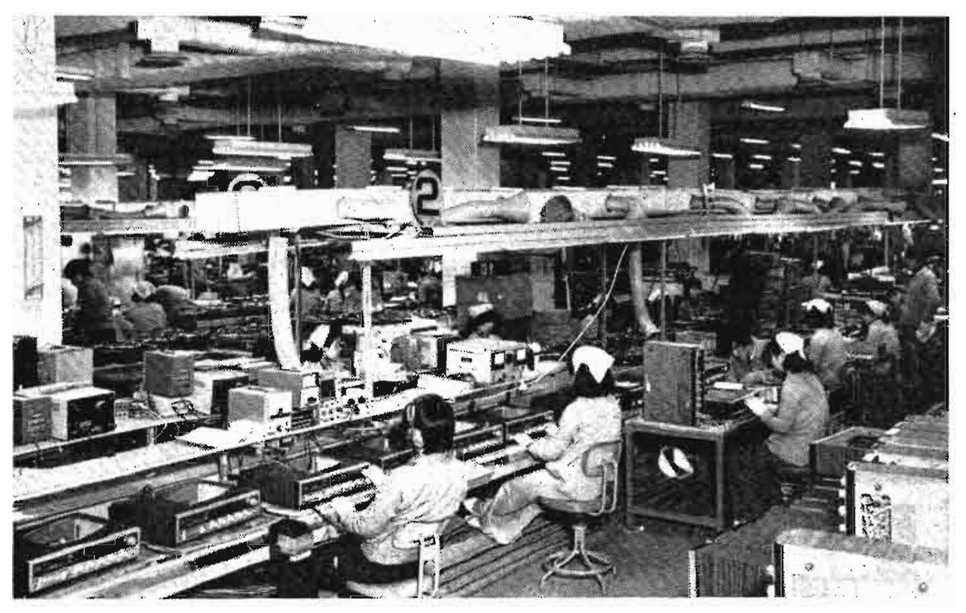
JID DINELEC - Importateur exclusif : 8-12, rue de l'Abreuvoir - 92400 COURBEVOIE - Tél. : 788.41.81

PUB



placez vos achats s

GOLD



LA PROGRESSION DANS LE TEMPS

En 1958, lors de sa création, GOLD STAR est la première société Coréenne productrice de transistors. Dès 1964, GOLD STAR, qui satisfaisait jusqu'alors le marché local, exporte aux U.S.A., au Canada et en Afrique.

Peu à peu, la société diversifie ses productions : matériel lourd (ascenseurs, élévateurs...) et produits de grande consommation (électroménager, hi-fi, téléviseurs).

En 1969, GOLD STAR est la première industrie privée de Corée à introduire la télé-informatique. GOLD STAR a bénéficié d'une importante assistance technique de la part de firmes japonnaises, américaines et allemandes.

GOLD STAR acquiert ainsi une technique extrêmement avancée. En 1975, la société crée son propre laboratoire de recherches.

Pour faire face à une demande de plus en plus importante, la firme regroupe désormais plusieurs unités de production en Corée : Pusan, Gumi, Séoul.

Enfin, le dernier stade de l'expansion de GOLD STAR est marqué, en 1977, par le début des exportations de téléviseurs couleur.

UNE EXPERIENCE INTERNATIONALE

L'implantation de GOLD STAR sur le plan international s'intensifie chaque année (signalons l'importance du bureau permanent en Allemagne) et permet ainsi le développement d'agents généraux, tel que celui de RADIALVA sur le marché français.

Créer un vrai réseau international semble être l'objectif prioritaire de la marque.

En 1975, les ventes à l'exportation atteignaient 15 millions de dollars. La popularité des produits GOLD STAR ne cessant de croître, le volume annuel des ventes à l'exportation devrait atteindre facilement les 200 millions de dollars en 1980.

Cette extraordinaire ascension des marchés étrangers est attribuée principalement à la politique commerciale de GOLD STAR : fournir des produits de qualité qui répondent aux exigences de la clientèle internationale.

En 20 ans d'existence de pionniers dans l'Industrie électronique Coréenne, GOLD STAR maintient toujours sa place de leader dans la recherche et le développement de nouveaux produits et de nouvelles techniques.

QUELQUES CHIFFRES

La production annuelle de GOLD STAR a été pour 1978 de :

1.500.000	radios,
1.800.000	téléviseurs Noir et Blanc et couleur (25 modèles différents)
1.000.000	magnétophones à cassettes,
1.000.000	appareils hi-fi.

Chaque année, la demande des produits GOLD STAR sur le marché Coréen et international accuse une progression notable.

La phénoménale ascension de la courbe des ventes devrait porter le volume global du chiffre d'affaires à 2 milliards de dollars d'ici peu.

Le groupe GOLD STAR compte actuellement 90.000 salariés dont 16.500 sont attachés au département électronique.

DISTRIBUTEURS

Participez au grand concours "Etoile d'or"

Renseignez-vous chez votre grossiste

Gagnez 1 semaine à Séoul pour 2 personnes

AGENCES REGIONALES

TECMA
1, Route de Toulouse - 31240 L'UNION (61) 74.16.39
TECMA
Voie N° 3 - Z.I. Les Paluds
13400 AUBAGNE (42) 82.37.01
FLAGELECTRIC
47/49, Rue Jules Verne
63100 CLERMONT-FERRAND (73) 92.13.46
VIDEO NORMANDIE DIFFUSION
28, Rue Saint-Michel - 14019 CAEN (31) 82.13.97
SACOB
76, Boulevard Dalby - 44000 NANTES (40) 74.42.48
AUVI DIFFUSION
12, Rue de Lescure - 33000 BORDEAUX (56) 44.06.54
CIPRE
14, Rue Saint-Lazare - 69007 LYON (78) 69.42.90
DIJON DISTRIBUTION
Rue du Professeur Louis Neel
21600 LONGVIC (80) 30.48.29
FM
Route de Fléville-Heillecourt
54140 JARVILLE (83) 55.06.93
FRT
850, Avenue de la République
59702 MARCQ-EN-BARŒUL (20) 72.44.65
IRSUTTI
25/27, Rue du Mont d'Aunne
51100 REIMS (26) 88.31.29

Agent général pour la France
RADIALVA S.A. 1 Bd Ney - 75018 PARIS - Tél. 201.50.00

ous la bonne étoile
STAR



TCR - 382
Radio-cassette mono. FM-GO-PO. 1 W maxi.



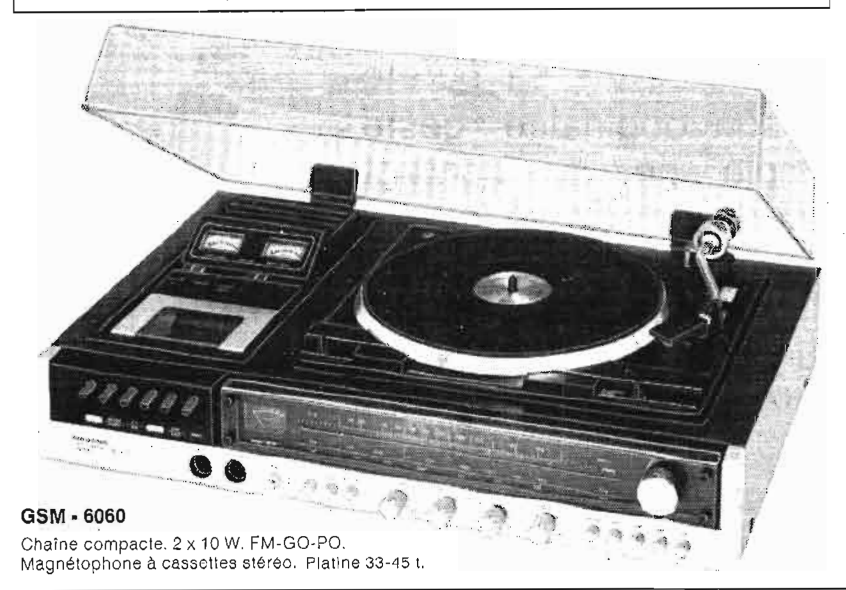
TCD - 1500 Platine magnétophone cassettes stéréo - Dolby - 4 vitesses 2 canaux. Rapport signal/bruit : 58 dB.
GST - 1100 Tuner stéréo. GO-FM. Rapport signal/bruit : 65 dB (stéréo).
GSA - 8600 Ampli stéréo. 2 x 30 W RMS sous 8 ohms à 2 kHz.



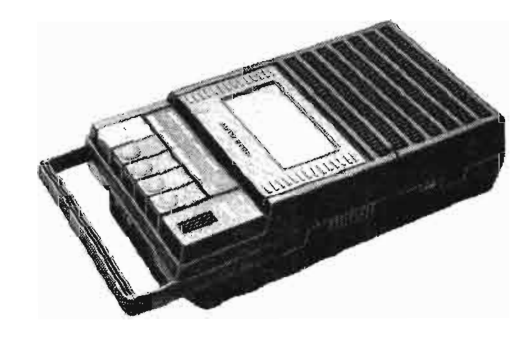
TCR - 450 Radio-cassette mono. OC-PO-GO-FM. Compteur CrO_2. 1,8 W maxi.



TSR - 540
Radio-cassette stéréo. FM-GO-PO-OC. CrO_2. 2 W maxi.



GSM - 6060
Chaine compacte. 2 x 10 W. FM-GO-PO.
Magnétophone à cassettes stéréo. Platine 33-45 t.



TCM - 609 Magnétophone mono. Piles/secteur. Housse.



c'est

NEC C'EST... Trois lettres. Trois lettres qui symbolisent l'activité d'un des groupes industriels les plus puissants du monde : LA NIPPON ELECTRIC COMPANY. NEC C'EST l'expression la plus avancée des réalisations faites dans des domaines hautement technologiques : composants électroniques,



informatique, télécommunication, électronique grand public et notamment, ce qu'elle a de plus noble, la haute fidélité. NEC C'EST en juillet 1976, l'arrivée sur la planète Mars du vaisseau spatial VIKING, grâce à la technologie de la transmission par micro-ondes mis au point par les ingénieurs et savants de NEC : un signal émis de la terre et parvenant à destination dans son intégrité après un parcours de plusieurs millions de kilomètres! NEC C'EST aussi la transmission en direct des jeux olympiques à des millions de téléspectateurs. Ce miracle technologique fut rendu possible grâce au procédé SELFOC, système de communication par satellite conçu et réalisé par NEC. NEC C'EST ENCORE... Des équipements de guidage et de commande de fusée, du matériel électronique pour l'aviation et l'espace, des micro-ordinateurs, des satellites, 60.000 cadres, techniciens et employés, plus de 14.000 produits différents





commercialisés dans plus de 100 pays dans le monde. NEC C'EST ENFIN... Le geste qui libère la musique dans sa pureté et son originalité; geste simple né du contact entre un diamant et une gravure de disque. Seule la maîtrise exercée par NEC sur l'ensemble des composants électroniques, lui permet d'offrir un matériel aux performances incomparables donnant une dimension nouvelle à l'expression haute fidélité : LA HAUTE FIDÉLITÉ NEC.



4 SECTEURS D'ACTIVITÉ, 6 GROUPES, 100 PAYS, 14.000 PRODUITS... MAIS PARTOUT



c'est aussi :



Une prestigieuse gamme Haute Fidélité qui vous éblouira tant par l'exceptionnel niveau de ses performances que par l'incomparable séduction de son esthétique.
NEC ... UN SYMBOLE DE QUALITÉ. UNE SIGNATURE.



EQUALISEUR GRAPHIQUE AG-100 E
- Permet le réglage fin des graves, des médiums et des aigus, sur 5 fréquences - charnières par canal
- Visualisation de la courbe de réponse par 110 voyants LED

TUNER PO/FM AUT-8300 E
- Affichage digital de fréquence
- Servo-verrouillage des fréquences FM
- Sensibilité d'utilisation : 1,6 μV
- DHT : 0,08 % (mono)

PLATINE MAGNETO A CASSETTE AUK-8300 E
- Servo-moteur
- Lecture des bandes au métal pur
- Affichage à segments fluorescents
- Tête SENDUST
- Courbe de réponse : 20-16.000 Hz
- Pleurage et scintillement : 0,045 % W RMS

AMPLIFICATEUR AUA-8300 E
- Double circuit d'alimentation
- Puissance : 2 x 65 W RMS/8 Ω
- DHT : < 0,02 % à la puissance nominale
- Temps de montée des signaux carrés : 1,9 μS

PLATINE TOURNE-DISQUE AUP-8300 E
- Automatique, à entraînement direct, piloté par quartz
- 2 moteurs
- Commandes électroniques frontales à touches avec indicateurs LED
- Pleurage et scintillement : < 0,03 % W RMS



Distribution : EUROTRADING
SILIC 429 -
94583 RUNGIS-CEDEX - Tél. : 687.22.35

LES MÊMES HOMMES, LA MÊME MOTIVATION, LA MÊME TECHNOLOGIE, LA MÊME MARQUE.



GAMME DIGITRON

En hi-fi, le rôle des composants est primordial. Aussi la sortie d'une série digitron chez BRANDT électronique constitue un évènement pour ceux qui s'intéressent aux progrès de la technologie.
Les digitrons sont des tubes électroniques à gaz rares, qui permettent un affichage coloré digital. Ils assurent une précision et une rapidité de l'information supérieures à celles de tout autre système. Autre avantage : ils mettent en évidence, sur leur zone orangée, toutes les surmodulations, génératrices de distorsions qui pourraient affecter le signal.
BRANDT électronique a choisi d'utiliser ces affichages digitaux sur deux amplificateurs, un tuner et une platine-cassettes ; c'est la "Gamme Digitron". Les éléments de cette gamme se situent au plus haut niveau de la hi-fi.

"Gamme Digitron": une nouvelle performance BRANDT électronique.

PREAMPLIFICATEUR-AMPLIFICATEUR A 8025 D.

• Puissance de 2 × 80 watts, avec indication de la puissance de sortie sur digitron. • Protection électronique des circuits de puissance contre tout risque de détérioration. • Entrées : 2 tourne-disques, 1 tuner, 1 auxiliaire, 2 magnétophones (copie de bande à bande). • Sorties : 2 paires d'enceintes, 1 casque. • Fonctions : filtres "passe haut", "passe bas", touches "contour", "silence", "linéaire", "mono/stéréo". • Désolidarisation possible de l'ampli et du préampli pour interconnexion d'un accessoire.
L'ampli-préampli A 6025 D présente les mêmes caractéristiques pour une puissance de 2 × 60 watts.

PLATINE LECTEUR-ENREGISTREUR DE CASSETTES PK 205 D.

• Commutation pour les trois types de cassettes : fer, ferro-chrome, chrome. • 2 entrées micro, 1 sortie casque • Réglages indépen-

dants de l'enregistrement pour les voies droites et gauches. • Moteur à courant continu avec régulation électronique (P.L.L.). • Tête enregistrement lecture "Hard Permalloy" longue durée. • Compteur à mémoire. Niveau de sortie réglable. • Niveau d'enregistrement et de lecture à affichage digital sur digitron. • Un circuit de mémorisation des crêtes met en évidence toutes les surmodulations intervenant lors de l'enregistrement, aussi courtes soient-elles.

TUNER T 705 D.

• Réception PO-GO sur cadre ferrite incorporé. • Réception MF sur antenne extérieure. • Silencieux entre stations commutable. • Filtre MF stéréo champs faibles. • Tête MF à très haute sensibilité (F.E.T.). (0,8 µV pour S/B = 26 dB). • Décodeur stéréo à circuit intégré (P.L.L.) et correction C.A.F. • Accord sur la fréquence indiqué par afficheur digital de haute précision. • Rampe de L.E.D. pour affichage du niveau reçu. • Indicateur d'accord MF à zéro central sur afficheur L.E.D.

Pour en savoir plus sur la gamme hi-fi Brandt électronique, adresser ce bon à SODAME, Département Brandt électronique 102, avenue de Villiers 75847 PARIS CEDEX.
Envoyez-moi gratuitement votre documentation sur les appareils hi-fi Brandt électronique.

Nom ....

Adresse ....

Ville ....

Code postal ....





JVC-Platines à Quartz

Le bras amorti par bain d'huile les rend encore meilleures

Moteur à Super Servo FG des Platines à Quartz JVC et support amorti par bain d'huile

Nous avons atteint une étonnante précision de vitesse dans nos Platines à Quartz JVC parce que nous avons utilisé le même quartz que l'on trouve dans les horloges de haute précision. Le quartz fournit une source de référence de fréquence entièrement sûre. A chaque instant, celle-ci est comparée en phase avec la vitesse effective de rotation du plateau. Notre système est muni d'un générateur de fréquence Super Servo FG JVC dans un circuit bouclé asservi en phase pour contrôler la vitesse du plateau. La moindre déviation de phase est instantanément corrigée par ce système ingénieux de JVC.

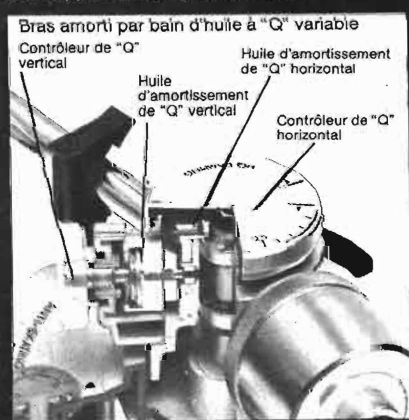
Cependant, il n'y a pas que la précision de vitesse dans une platine: la réaction acoustique, le ronflement, la coloration et l'erreur de piste peuvent aussi gâcher votre plaisir musical. JVC a mis fin à ces problèmes en diminuant et la résonance d'accord et la vibration à un niveau de perceptibilité inférieur.

En effet, nous avons équipé nos Platines à Quartz d'un nouveau type de bras, le bras Q-variable amorti par bain d'huile et monté sur une nouvelle Suspension à Cardan JVC connue pour son faible frottement et sa haute sensibilité. Il amortit le facteur "Q" du bras (résonance de basse fréquence) avec sa fréquence et son niveau déterminés par l'élasticité acoustique de la cellule et la masse active du bras. Il en résulte un meilleur alignement et une vibration plus faible dans les basses infra-acoustiques de façon à ce que la vibration parasite qui engendre la distorsion d'intermodulation audible dans la gamme entre la moyenne et la haute fréquence soit éliminée.

D'autre part, nous avons équipé nos autres Platines à Quartz d'un bras à faible masse en alliage d'aluminium quatre fois plus dur et plus solide que les variétés communes, tout à fait idéal pour la fabrication de bras légers et à faible inertie. Combiné à un double roulement d'une nouvelle conception, le bras à faible masse de JVC est techniquement aussi sensible que possible et conserve sa précision mécanique pendant des années d'utilisation.

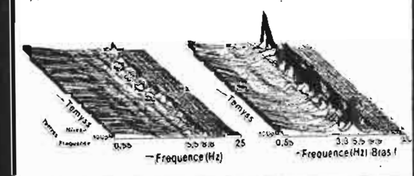
Les avantages du nouveau bras amorti par bain d'huile sont présentés ci-après. Le taux de pleurage et scintillement est mesuré en trois dimensions. Comme vous pouvez le remarquer, le bras a une réponse plate à 6Hz et même moins, ce qui signifie une suppression effective de la résonance.

Les Platines à Quartz et les nouveaux bras de JVC sont deux réalisations futuristes nées dans les Laboratoires de Recherche des Techniques Acoustiques de JVC pour vous rapprocher encore plus de la Vérité Musicale.



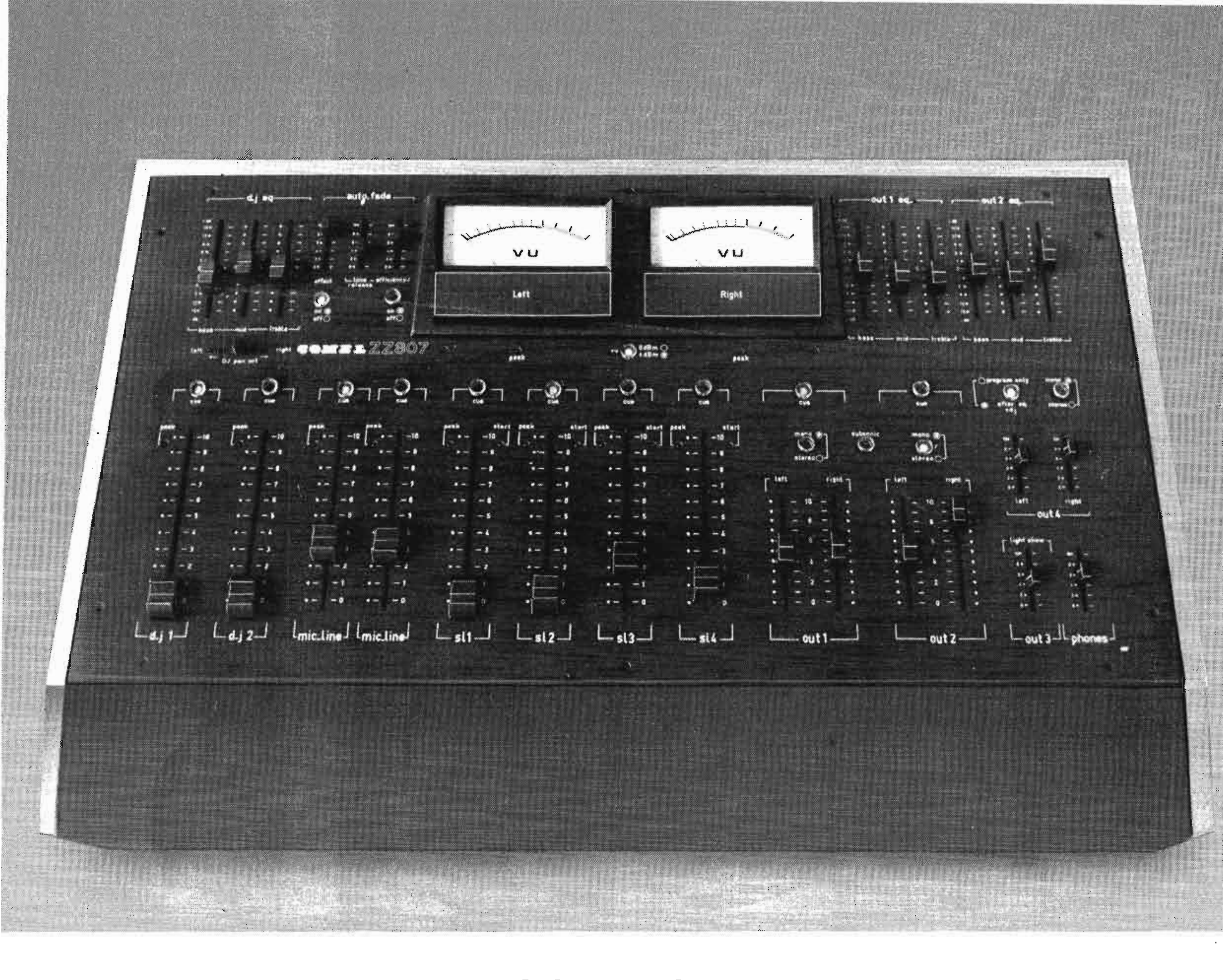
Le procédé K & K

JVC utilise les ordinateurs dans un procédé nouveau et efficace de mesure et de correction du taux de pleurage et scintillement des platines nommé "procédé K & K" d'après ses inventeurs. Le pleurage et scintillement apparaît en trois dimensions: le temps, la fréquence et le niveau. En vérifinat visuellement les irrégularités, il est possible d'indiquer exactement la cause de l'erreur et d'effectuer des corrections avec une précision jamais atteinte auparavant. Le monitoring et l'amélioration du rapport signal/bruit de nos Platines à Quartz JVC et des autres composants sont des applications innovatrices de ce système avancé.









ZZ 807 POWER
mélangeur professionnel pour Discothèque

● Le ZZ 807 est sans aucun doute le mélangeur pour Discothèque le plus sophistiqué jamais commercialisé. Les performances atteintes définissent les critères d'une véritable appellation professionnelle que seul le ZZ 807 peut aujourd'hui revendiquer. Avec ce modèle de prestige la suprématie des mélangeurs POWER est ainsi reconduite pour de nombreuses années.

● La capacité du ZZ 807 est très importante : 4 entrées platines ou lignes stéréo, 2 entrées micro/ligne, 2 entrées Disc-Jockey. En sortie de table la ZZ 807 ne compte pas moins de 3 groupes stéréo et une sortie spéciale jeux de lumières.

● Les 4 entrées principales sont équipées d'ELECTROSTART qui permettent une télécommande des platines et magnétos ; un témoin Led visualise l'ouverture de Fader de voie de 105 m/m qui déclenche l'ELECTROSTART. Il faut noter le raffinement qui consiste à inclure dans les platines les modules de correction RIAA (POWER 907) pour véhiculer le signal à haut niveau et basse impédance.

● Les 2 voies D.J. comportent un Equaliser, un circuit d'effet (écho, phasing, etc.), système Auto-Fade et pan-pot. Le compresseur automatique de modulation est réglable en temps de retour et efficacité. Ce dispositif désormais connu permet à l'animateur d'avoir une priorité automatique sur la musique.

● Le monitoring visuel et auditif est très complet : peak-mètre Led par voie d'entrée, préécoutes multiples par touches "shadow", vumètres à 2 échelles, écoute au casque stéréo.

● 3 groupes stéréo de sortie dont certaines astuces permettent d'éviter les réinjections (circuit d'effet, D.J.) et de ne diffuser ainsi que le programme musique.

● Le préréglage de niveau de toutes les entrées est possible. Cette opération ainsi que le branchement des câbles s'effectue en façade sous le repose main qui pivote autorisant ainsi des interventions très rapides.

power

Documentation et tarif sur demande à

COMEL : 6, rue Rosignol-Dubost 92230 Gennevilliers
Tél. : 793.65.12

Pour la Belgique :
DELTA EQUIPEMENT :
Rue de Calevoët 112 - 1180 Bruxelles
Tél. : 376.60.35

Pour la Suisse :
MUSICOOL : 49 A, route des Acacias 1211 Genève 26
Tél. : 42.74.19

Maintenant, elles sont 3.



M 15 :
– 2 x 45 W
(1 kHz - 8 ohms).
– Ampli, préampli séparés.
– Tuner MF à synthétiseur digital à quartz ST - F 15 avec 10 stations préréglables.
– Platine cassette stéréo à 2 moteurs.



M 12 :
– 2 x 35 W
(1 kHz - 8 ohms).
– Ampli, préampli séparés.
– Tuner 3 gammes GO - PO - MF avec indicateur de force du signal à 5 diodes électroluminescentes.
– Platine cassette stéréo à 3 positions : Métal, Normal et CRO 2.



M 10 :
– 2 x 22 W
(1 kHz - 8 ohms).
– Rapport signal/bruit élevé de 75 dB. Circuit de mixage microphonique.
– Tuner 3 gammes GO - PO - MF avec indicateur de force de signal à 5 diodes électroluminescentes.
– Platine cassette stéréo à 3 positions : Métal, Normal et CRO 2.

Il y a quelques mois à peine, Toshiba introduisait sur le marché français sa première micro-chaîne, la M 15 ; un exploit, disait-on à l'époque : "Ampli + préampli + tuner + platine cassette = 31,8 cm de haut !" Et 2 x 45 watts à la sortie (1 kHz - 8 ohms) ! Un rapport encombrement-puissance si étonnant qu'on parlait déjà d'"Après-Chaîne".

En proposant aujourd'hui 2 nouvelles micro-chaînes, la M 12 et la M 10, Toshiba prouve, une fois de plus, que sa virtuosité dans le domaine de la miniaturisation n'est pas due au hasard. Faut-il rappeler, à ce propos, que Toshiba fabrique tous ses semi-conducteurs et tous ses circuits intégrés ?

Allez admirer chez votre revendeur les 3 micro-chaînes Toshiba; il vous les présentera en détail et vous orientera sur celle qui sera la vôtre en fonction, à la fois, des caractéristiques souhaitées et du budget que vous vous serez fixé.

Documentation sur demande à
Tranchant Distribution, Importateur exclusif,
B.P. 62, 91401 Orsay Cedex. Tél. 907.72.76.

Micro-chaînes Aurex de

Toshiba

Seul le son a du volume

Patrice Chevallier Associés

PHILIPS: la précision en Haute Fidélité

Précision de l'entraînement:
Asservissement par oscillateur à quartz avec boucle à verrouillage de phase.
Pleurage et scintillement 0,035 % (W.R.M.S.).

Précision de la mécanique:
Tolérance sur l'alignement du cabestan : 1 micron (1 millième de mm).
Têtes magnétiques alignées optiquement sur platine massive monobloc.

Des performances professionnelles
En développant une nouvelle platine magnétophone, PHILIPS a voulu accorder la qualité de l'enregistrement professionnel avec les exigences d'un appareil pour particulier.

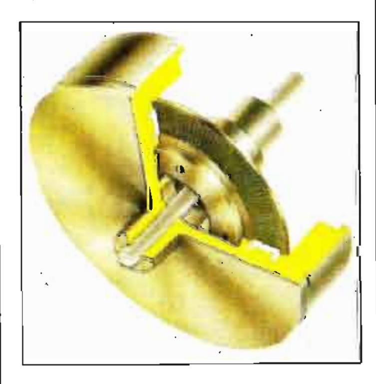
Le résultat? Une platine magnétophone semi-professionnelle aux performances étonnantes : la platine N 4520.

A la vitesse de 38 cm/s la réponse en fréquence est linéaire de 30 à 26000 Hz dans un intervalle de ± 2 dB avec un rapport signal sur bruit de 64 dB (D = 3 %), le pleurage et scintillement atteint 0,035 %. Avec de tels résultats, aucun système réducteur de bruit, par exemple DOLBY, n'est nécessaire.

Ce niveau de performance ne peut être atteint que par une conception optimale de tous ses éléments. En particulier cette platine comporte 3 moteurs et 3 têtes magnétiques qui peuvent assurer ainsi leur fonction respective avec l'efficacité maximale.

PILOTAGE PAR QUARTZ

Précision de l'entraînement
Pour obtenir des performances élevées, il est nécessaire que la vitesse de défilement de la bande soit la plus constante possible. Pour atteindre ce résultat, la vitesse du moteur du cabestan est asservie avec une génératrice tachymétrique de 72 pôles qui délivre un signal proportionnel à la vitesse.

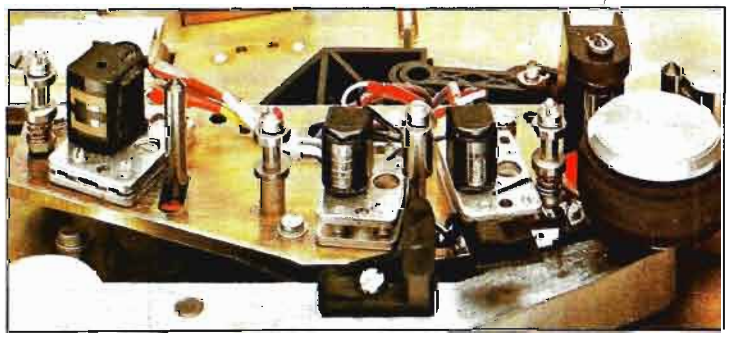


Une horloge à quartz, fournit une référence d'une très grande stabilité. Toute variation entraîne une correction immédiate de la vitesse du moteur du cabestan. La génératrice tachymétrique est placée à l'intérieur du volant solidaire du cabestan. La correction de vitesse a donc lieu directement sur l'axe du cabestan.
Le volant, possède un fort moment d'inertie et contribue à un entraînement extrêmement régulier du cabestan. Cette régularité est obtenue par les tolérances très sévères sur l'équilibrage dynamique, l'excentricité et l'alignemenr axial. Chaque axe de bobine est entraîné par un moteur à entraînement direct dont la vitesse est très précisément contrôlée avec la possibilité de bobinage à vitesse variable.



CHASSIS MÉCANIQUE MASSIF

Précision de la mécanique
Le moindre défaut de planéité du châssis peut avoir des conséquences très néfastes sur la qualité de l'entraînement. Pour éviter ce problème, le



châssis mécanique est réalisé avec une plaque d'acier de 4 mm d'épaisseur.

Un usinage de précision permet que chaque élément occupe sa place exactement et de façon permanente.

L'excentricité et l'alignement du cabestan, d'un diamètre de 6,5 mm, sont précis à 1 micron près, c'est-à-dire au millième de millimètre près.

Ce diamètre important permet d'accepter de larges variations dans l'épaisseur de la bande magnétique (de 26 à 50 microns). L'assemblage est réalisé avec des roulements étanches.



TÊTES MAGNÉTIQUES FSX

Précision du montage
La forme en coin des têtes d'enregistrement et de lecture assure un contact excellent avec la bande et permet d'obtenir une courbe de réponse plus régulière aux basses fréquences.



Réalisées en alliage FSX – introduit par PHILIPS – elles sont remarquablement résistantes à l'usure et permettent d'obtenir des signaux de haut niveau sans saturation. La réalisation sans laminage permet d'obtenir une surface parfaitement polie et une largeur d'entrefer constante.
Cette nouvelle tête magnétique "FSX" garantit le maintien dans le temps d'une reproduction de haute qualité avec une dynamique élevée.
Les têtes magnétiques sont fixées sur une plaque massive pour assurer une rigidité maximale. Les têtes et les guide-bandes sont alignés optiquement pour obtenir une position exacte.

LES SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES

Précision des contrôles
La façade avant fait déjà apparaître les nombreuses possibilités de cette platine :
- Mixage, multiplay et écho.
- Filtre pour enregistrement en modulation de fréquence (Filtre "MPX").
- Réglage du courant de prémagnétisation.
- Indicateurs de niveau à double fonc-

ÉQUIVALENTS FRANÇAIS DES TERMES TECHNIQUES ANGLAIS : AUTOMATIC / Automatique o BALANCE / Balance o BIAS / Polarisation o CM/S / Centimètre par seconde o CONTINUOUS BIAS / Réglage continu de la polarisation o CUE / Écoute en défilement rapide o DIN / Deutch Industrie Normen o DIRECT REEL DRIVE / Moteur de bobine à entraînement direct o EQ / Égalisation o FF / Bobinage avant rapide o HEADS / Têtes o HIGH / Haut o I.E.C. / International Electronical Committee o I.P.S. / Inch par seconde o LEFT / Gauche o LEVEL / Niveau o LINE / Ligne o LONG LIFE FSX HEADS / Têtes FSX longue durée o LOW / Bas o MASTER CONTROL / Contrôle principal o MIC / Micro o MIX / Mixage o MOTORS / Moteurs o MAGNO CONTROL / Commande par relais o MEMORY STOP / Arrêt programmable o NAB / National American Broadcasters o MONITOR / Écoute pendant l'enregistrement o MPX / Filtre Multiplex o MULTIPLAY / Son sur son o ON / En service o OFF / Hors service o PAUSE / Arrêt momentané o PEAK / Valeur crête o PHONE / Casque o PLAY / Écoute o POWER ON / Mise sous tension o POWER OFF / Mise hors tension o QUARTZ CONTROL / Pilotage par quartz o REC/RECORDING / Enregistrement o RESET / Remise à zéro o REWIND/REW / Bobinage arrière rapide o RIGHT / Droit o SOUND IN SOUND / Son sur son o SOURCE / Source o SPEED / Vitesse o ST. / Stéréo o STD / Standard o TAPE CUEING / Écoute en défilement rapide o TRACK / Piste o VU. / Vumètre o WINDING SPEED / Vitesse de bobinage.



tion avec indicateurs lumineux de pic de modulation.

A l'intérieur, cachés mais présents pour assurer une qualité et une fiabilité élevées avec une utilisation simple et agréable, de nombreux dispositifs électroniques :

Circuits logiques pour le contrôle du défilement de la bande.

Des touches à faible course permettent la mise en œuvre électromagnétique du défilement par l'intermédiaire d'un système électronique à circuits logiques. On peut ainsi commuter d'une fonction à une autre sans passer par la touche d'arrêt. La bande reste en contact en position pause : le montage des bandes devient ainsi facile.

Contrôle de la tension de la bande

Les différences entre la vitesse des bobines, leur taille et leurs caractéristiques peuvent facilement affecter la tension de la bande et le contact tête/ruban qui est un paramètre essentiel pour la qualité de l'enregistrement et de la reproduction. Pour éviter ces variations, des circuits détectent tous les mouvements des senseurs de tension et corrigent immédiatement la vitesse des moteurs des bobines.

Arrêt automatique

En fin de bobine ou en cas d'incident, l'arrêt automatique entre en action. La platine s'arrête, le frein est appliqué, les touches engagées sont déverrouillées et le galet presseur s'écarte du cabestan.

Mesure de la longueur de bande par système à infrarouges

Un disque avec des ailettes est solidaire de l'axe du galet presseur. Lorsqu'il tourne, il interrompt un double faisceau infrarouge. Ces interruptions sont comptées puis divisées pour être affichées sur un compteur électroluminescent à 5 chiffres qui indique la longueur de bande qui a défilé. Ce système de haute précision n'impose aucune variation de charge à la bobine débitrice et ne comporte pas de partie mécanique susceptible de s'user.

Un arrêt programmable sur zéro est possible.

PHILIPS

STUDIO SURER.

GUIDE DE LA hifi

à par
d'un
achat de 1000
REMBOURSE
chez votre spécialiste

4e Édition 30 F.



QUE CHOISIR ?

QUELLE CHAINE... ET QUEL PRIX ?

OU CHOISIR ?

GUIDE DES POINTS DE VENTE SPECIALISES.

ANNUAIRE 1980

HI-FI FRANCE

9, rue de Chateaudun - 75009
PARIS - Tél. 824.61.02 - Métro : Le Peletier

Ouvert tous les jours de 10 h à 19 h 15
sans interruption sauf le dimanche
Le lundi : ouverture de 13 h 30 à 19 h 15

SELECTION DE CHAINES

MARANTZ DC 10 L

Ensemble rack demi pouce
- Ampli 1090 2 × 50 W
- Tuner 2100 L, PO-GO-FM
- K7 Dolby 5010 B
- Platine 6170 avec cellule
- 2 enceintes 3 voies avec rack

L'ensemble ..... **7 990 F**

CHAINE Technics

Platine **SL 5200**
Ampli **SU 8044**
Platine K7 **RSM 17**
Enceintes **SBX 3**

PRIX PROMO **5785 F**

CHAINE Technics

Platine **Akaï APB 20**
Ampli **SU 7700 Technics**
Tuner **ST 7300 Technics**
2 enceintes **DC 1**

PRIX PROMO **4590 F**

PROMO marantz

P 23 platine **Brandt**
1515 L ampli-tuner
SD1000 platine K7
4 MK II enceintes
Avec Rack **4590 F**

CHAINE QUAD

Platine **ADC 1600** avec **QLM 36**
Ampli **Quad 405**
Préampli **Quad 33**
Enceintes **Elipson 1303 X**

PRIX PROMO **9800 F**

CHAINE Technics

Platine **SLB 2**
Ampli-tuner **SA 300 L**
Enceintes **SBX 1**
Platine K7 **Superscope 314**

PRIX PROMO **4990 F**

PROMO ★★ 1980

RADIOLA

NOIR ET BLANC

32 cm RA	1 640 F
36 cm RA	1 840 F
44 cm RA	2 015 F
51 cm RA	2 200 F
61 cm RA	2 410 F

COULEURS

36 K 086/186	3 350 F
46 K 586/486	3 550 F
46 K 787 Telecom	3 910 F
51 K 388/288	3 450 F
56 K 378	4 820 F
56 K 178	4 530 F
66 K 176	4 200 F
66 K 376	4 750 F
6€ K 677	5 450 F
66 K 078	4 670 F
66 K 678	5 450 F
66 K 578/478	4 950 F
66 K 777	5 720 F
multistandard	

SONY

KV 1340 DF	3 400 F
Sony nouveau modèle	
KV 1820	4 200 F
KV 2204. 56 cm	5 300 F
Télécommande	

MAGNETOSCOPES

VHS 8 jours
PROMO
VHS
toutes marques
disponibles

CASSETTE VIDEO

E 180	99 F
E 120	85 F

GRUNDIG

COULEURS

42 cm portable	3 490 F
47 cm portable	3 990 F
51 cm Telecom	4 460 F
56 cm Telecom	4 990 F
66 cm Telecom	5 880 F
66 cm Design	5 990 F
66 cm PAL SECAM	6 650 F

HITACHI NOUVEAUTE

56 cm à télé. garantie 3 ans	4 700 F

SHARP

C 2082 Telecom	3 990 F

TELEVISEUR EQUIPEE AVEC PRISE PERITELEVISION

BRANDT ELECTRONIQUE

Télé. Mle 16-813, 42 cm. télécom.	3 900 F
Mle 20-809, 56 cm. télécom.	3 900 F
Mle 67-843, 67 cm. télécom.	4 750 F

ITT SCHAUB-LORENZ

NOIR ET BLANC

32 cm	1 380 F
36 cm	1 525 F
44 cm	1 580 F
44 cm CCIR	1 588 F

COULEURS

41 cm	3 750 F
51 cm	3 990 F
56 cm	4 600 F
56 cm tout écran	4 780 F
67 cm tout écran	4 780 F
67 cm standard	4 780 F
67 cm super luxe Telecom.	5 600 F
67 cm horloge	5 800 F

Nouveaux modèles ITT
Nouveau châssis froid consommation faible 90 W

56 cm 1101	4 590 F
67 cm 6161	5 600 F
56 cm Pal SECAM	4 720 F
67 Pal SECAM	4 880 F

NATIONAL

TR 662	1 250 F
TC 871 F	3 229 F

MULTISTANDARDS

RADIO K7 TV ISP écran 17 cm
2 500 F H.T. 1 875 F
FR 9000 RADIO TV écran 13 cm
1 955 F H.T. 1 426,25 F

NOUVEAUTE

Radio TV ORION 712
AM-FM écran 5,5 cm VHF-UHF 825 lignes
multistandard, dimensions 150 × 50 × 190
Prix : 2 800 F

PROMOTIONS NOEL

TV SONY 44 cm KV 1820 DF
+ magnétoscope Betamax SL 8000
+ Pied
10 500 F



TV 56 cm télécommande KV 2204
+ magnétoscope Betamax SL 8000
+ Pied
11 500 F

SEURS * TELEVISEURS * TELEVISEURS * TELEVISE

CHAINE marantz

Platine **P 23 BRANDT**
PM 250 ampli
SD 1000 K7
7 MK II enceintes
Avec Rack

PRIX PROMO **5460 F**

CHAINE PIONEER

Platine **Akaï APB 20**
Ampli **SA 408**
Tuner **TX 408**
Enceintes **Supravox**

PRIX PROMO **2780 F**

CHAINE marantz

P 23 BRANDT
PM 250 ampli
ST 300 L tuner
SD 10 K7
7 MK II enceintes
Avec Rack

PRIX PROMO **6670 F**

CHAINE marantz

P 23 platine **Brandt**
PM 200 ampli
5010 K7
4 MK II enceintes
Avec Rack

PRIX PROMO **4150 F**

HI-FI FRANCE

9, rue de Chateaudun - 75009 PARIS - Tel. 824-61-02 -
Métro Le Peletier Cadet à 5 mn des Gares du Nord, de l'Est et de St-Lazare.

HI-FI FRANCE

9, rue de Châteaudun - 75009
PARIS - Tél. 824.61.02 | Métro : Le Peletier
Ouvert tous les jours de 10 h à 19 h 15
sans interruption sauf le dimanche
Le lundi : ouverture de 13h 30 à 19 h 15

HP 12

PROMO AGFA
1re PROMO
2 C 60 + 6 + 2 C 90 + 6 FD + K7 Net .... **49,50 F**

AGFA
Ferro Color
C 60 par 3 .... 27,00 F
C 90 par 3 .... 39,00 F
CARAT
C 60 .... 18,50 F
C 90 .... 26,00 F
CHROME
C 60 .... 18,50 F
C 90 .... 25,00 F
C 120 .... 34,00 F
SUPER CRO2
C 60 + 6 ..... 25,00 F
C 90 .... 32,00 F

PROMO AGFA
C 60 + 6 FDI par 2 . **28 F**
AGFA Super ferro Dynamic I
Pack de 2 .... **36 F**
5 C 60 + 6 FDI
+ 1 K7 Nettoyage **60 F**

PROMOTION MAXELL
C 60 UD lot de 10 cass. **184 F**
C 90 UD lot de 10 cass. **208 F**
C 60 XLI ou XLII lot de 10 .. **232 F**
C 90 XLI ou XLII lot de 10 **288 F**
C 60 UL .... **14 F**
C 90 UL .... **18 F**

PROMO
C 60 ... **3,00 F**
C 90 ... **5,00 F**
C 120 . **8,00 F**
K7 Nettoyage **6,00 F**

PROMO MEMOREX
Pack de 2
C 60 CRO2 .... **35 F**
Pack de 2
C 90 CRO2 .... **45 F**
Pack de 2
C 90 MRX 3 .... **40 F**
C 60 MRX 3 pièce **20 F**

BASF
CHROME
C 60 ..... 22,50 F
C 90 ..... 31,50 F
C 120 .... 37,50 F
SUPER CHROME
C 60 .... 28,00 F
C 90 .... 39,00 F
FERRO SUPER LH 1
C 120 ... 28,00 F
Verte
C 60 par 2 .. 27 F
C 90 par 2 .. 37 F

PROMO BASF
C 60 SM par 3 . **29,00 F**
C 90 LHSM par 3 **39,00 F**

FERRICHROME
C 60 .. **26,00 F**
C 90 .. **35,50 F**

NAKAMICHI
Métal pur
ZX C 60 ... 64,00 F
C 60 EX ... 21,50 F
C 90 EX ... 26,00 F
C 60 SX ... 24,00 F
C 90 SX ... 35,00 F

FUJI
C 60 FL .... 9,00 F
C 90 FL .... 15,00 F
C 60 FX .... 14,00 F
C 90 FX .... 18,00 F

PROMO SONY
BHF C 60 . **12,00 F**
BHF C 90 . **15,00 F**
C 90 HF .... **13,50 F**
C 60 Ferri CRO2 .. **19,00 F**
C 90 Ferri CRO2 .. **26,00 F**
C 60 CRO2 .. **18,00 F**
C 90 CRO2 .. **25,00 F**
MC 60 pour micro K7
Par 3 .... **50 F**

AMPEX
K7 de nettoy. et de magnét. **45,00 F**
C 60 . **19,00 F**
C 90 . **22,00 F**

PROMO TDK
AD C 45 ..... 18,00 F
AD C 90 par 2 .... 44,00 F
SA C 60 .... 24,00 F
SA C 90 par 2 . 49,00 F
DC 90 pack de 2 .... 28,00 F
K7 DEMAGNETISANTE
HD 01 TDK .... 139 F
K7 sans fin 12 mm ...... 82 F
K7 Fer Pur C 60 .... 85 F
Démagnétiseur
Mle HD 11 ... 350 F

PROMO BASF
LOT DE 2
BANDES
DP 26
∅ 18/730 m
+ 1 bobine
vide plast.
99,00 F

RADIOS-CASSETTES

RADIO K7 HITACHI



TRK 8080 stéréo .... 1 850 F
TRK 9150 stéréo montre à quartz, enceintes détachables .... 2 790 F

SONY
CFS 55 .... 980 F
CFS 65 .... 1 292 F
CFS 71 L .. 2 104 F
CFS D 7 Dolby + Timer + digit .... 3 685 F

NIVICO
Radio K7 545 .... 1 520 F
Radio K7 550 L, mono 3 HP .... 2 470 F
RC 838 NOUVEAUTE BIPHONIC .... 3 280 F
Radio K7 646 .... 1 895 F

GRUNDIG
RR900 2 150 F
RR200 890 F
RR300 980 F
RR400 995 F
RR800 1 890 F
Radio K7 RR 1040, stéréo 2 600 F

RADIO K7 SUPERSCOPE
CR 1503 L .... 490 F
CR 2104 stéréo .... 1 190 F

NOUVEAUTE
RADIO REVEIL PHILIPS GO.FM quartz ...... 550 F
Radio réveil Philips à piles ....

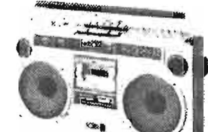
BRANDT
RADIO K7 RK 807 Stéréo .... 1 550 F
BRANDT RK 705 .... 650 F
BRANDT RK 808 .... 945 F

NATIONAL-PANASONIC
RQ 551 .... 940 F RR 4050 ...... 1 390 F
RS 4350 LJ .... 1 940 F
RS 5500 Radio K7 Dolby PO/GO/FM/OC ... 2 990 F
Nouveau RX 1750 .... 1 250 F

AIWA
TPR 945 Nouveau .... 2 650 F
TPR 950 - Exceptionnel - 4 HP .... 2 990 F

ITT SCHAUB LORENZ
POLO K7 109 .... 580 F

SHARP
NOUVEAUTES GF 8585 .... 2 185 F



PROMO GF 9191
Prix :
2 490 F

GF 8181 ...... 1 620 F Sacoche 9191 . 210 F

RADIO-REVEIL PROMOTION NOEL
SHARP FY 77 .... 599 F
UNICO FM/GO digital à piles .... 299 F
SONY ICF 820 .... 836 F
ICF 815 .... 665 F
ICF 810 .... 395 F

TRANSISTORS

GRUNDIG
Hit-boy 50 .... 155 F
Hit-boy 310 .... 260 F
Music-boy 1100 ... 420 F
Party-boy 700 ..... 540 F
City-boy 700 ...... 460 F
Elite-boy 700 ..... 380 F
City-boy 400 ...... 260 F
SSB .... 198 F
Satellit 3400 Pro ... 4 490 F
Yacht-boy 1100 ... 440 F
City-boy 1100 ..... 520 F
Concert boy 1100 ... 695 F
Concert boy Lux. . 745 F
Satellit 3000 ...... 3 750 F
Satellit 2400 stéréo 2 490 F

NATIONAL
RF 1105 - GX 5 ... 510 F
GX 600 Marine ... 950 F
DR 48 .... 3 730 F
DR 28 ou RF 2800 . 1 550 F
RF 2600 .... 1 990 F
DR 49 .... 3 780 F
RF 788 .... 788 F
DR 2900 nouveau .. 2 160 F

ITT-SCHAUB
Tiny 108 .... 355 F
Pony 18 .... 100 F
Junior 108 L ..... 270 F

SONY
ICF 8650 AM-FM-PO 3 496 F
ICF 6800 .... 4 845 F
ICF 6700 L ...... 3 827 F
ICF 6100 L .... 190 F
ICF 10 W .... 798 F
ICF 5800 L .... 988 F
ICF 3000 L .... 1 660 F
ICF 7800 .... 1 292 F
CRF 320 A ...... 12 350 F
ICF 6000 .... 760 F
CRF 330 K1 ..... 15 960 F
ICF 7600 .... 988 F
ICF P 2L .... 780 F
ICF 22 L .... 646 F
ICF 33 L .... 950 F

MAGNETOS A K7

AIWA
TP 12 2 vitesses ... 990 F
+ Tuner .... 600 F

UNICEF
TU 502 .... 289 F
TU 507 .... 470 F
TU 509 commande par son .... 299 F

SONY
TCM 260 télécom... 1 285 F
TC 150 .... 1 425 F
TCM 757 .... 450 F
TCM 121 .... 570 F
TCM 111 .... 710 F

BICSOUND
PROMO .... 280 F

Monophonique ITT SCHAUB
ITT SL 58 .... 385 F
ITT SL 59 .... 320 F
ST 66 .... 450 F

SONY
M 102 .... 1 520 F
M 203 .... 950 F
M 200 .... 1 634 F

TECHNICS
Micro K7
Nouveau RNZ 06 ... 1 330 F

PEARLCORDER MICRO CASSETTE OLYMPUS
Modèle Nouveauté
SD .... 1 250 F
SD 2 - 2 vitesses .. 1 600 F
SD 3 - pendule 1 890 F
Nouveau modèle S 7011 420 F
Modèle 301 .... 920 F
Tuner FM .... 320 F
Commande automatique ...... 210 F
Micro à condensateur ME 5 . 320 F
Pochette de 3 K7 .. 50 F
Bloc secteur ...... 104 F

PIONEER autos-radios K7
KP 4300 .... 1 190 F
KP 6300 .... 1 250 F
KP 9300 .... 1 550 F
KP 3800 .... 1 150 F
KP 2300 Présel. élect. .... 2 090 F
KE 3300 auto radio ss K7 .... 1 390 F

PIONEER Lecteurs de cassettes avec amplis
KP 575 Auto reverse 2 × 8 W .... 1 050 F
KP 373 ampli 2 × 8 W .... 723 F

PIONEER Platines K7 (à brancher avec boosters)
KP 77 G seul auto reverse ss ampli .... 1 407 F
KP 88 G + GM 40 booster .... 1 580 F
KEX 23 tuner. K7 Dolby .... 2 100 F
CD 7 NOUVEAU équaliseur seul .... 1 100 F
Tuner GEX 8 .... 1 850 F

LE SPECIALISTE DE LA STEREO EN VOITURE (Démonstration permanente)

NOUVEAUTÉS
Auto-radio à K7 Roadstar RS 2080
K7 stéréo - Radio PO.GO .... 732 F
ITT SCHAUB CR 1908 livré avec 2 enceintes
K7 stéréo + PO.GO radio .... 890 F

ENCEINTES PIONEER
TS 160	169 F	TS 100	180 F	TS 106	245 F
TS 107	279 F	TS 162 DX	290 F	TS 164	259 F
TSM 2	240 F	TS 167		TS 168	590 F
TS 695	755 F	TSX 6	580 F	TSX 9	1 260 F

NOUVEAUTES 60 W
TST 3 tweeter .... 317 F TSW 203 boomer .... 747 F TS 202 bicône .... 972 F
PROMOTION TS 165 .... 370 F

ACCESSOIRES
Antenne cartronic STOLLE brins intercheangeables .... 149 F
AD 350 Boîtier pour KG 88 G Pioneer .... 180 F
Réducteur Pioneer AP 307 .... 202 F
AD 751 balance Pioneer .... 90 F
AD 309 .... 190 F Adapt. pr 2 boosters CD606 307 F AD 990 .... 50 F
Boîtier fixation pour TSM 2 Réf. DM 2 .... 80 F

BOOSTER MARANTZ
SA 247 2 × 30 W + 2 HP 5 voies SS56 .... 1 760 F

SHARP autos-radios K7
RG 5850 APSS SHORP remplace RG 5350 . 1 060 F
RG 5750 auto reverse .... 1 260 F
RG 6550 Digital .... 2 250 F
HP SHARP .... 70 F

HITACHI auto radio K7
CSK 501 Digital présél. .... 1 800 F

PIONEER Amplis boosters
GM 120, 2 × 60 W .... 1 119 F
AD 305, 2 × 15 W .... 480 F
AD 304, 2 × 30 W .... 440 F
AD 30, équaliz. 15 W .... 930 F
AD 50, équaliz. 30 W .... 2 350 F

BOOSTERS
BST CT 10 V .... 450 F
BST CT 15 écho .... 750 F

Adaptateur cartouche/cassettes .... 285 F

HI-FI FRANCE

9, rue de Châteaudun - 75009
PARIS - Tél. 824.61.02 - Métro : Le Peletier
Ouvert tous les jours de 10 h à 19 h 15
sans interruption sauf le dimanche
Le lundi : ouverture de 13 h 30 à 19 h 15

HP 12

CASQUES

BST
SH 66 .... 190 F
SH 60 .... 190 F
SH 70 .... 200 F
SH 30 .... 82 F
SH 871 .... 60 F
WAX 2 .... 190 F
WAX 4 .... 236 F

BEYER
DT 100 .... 440 F
DT 302 .... 144 F
DT 440 .... 310 F
DT 220 .... 310 F
DT 202 .... 500 F
Casque infra-rouge mono DT 444 .. 1 250 F
stéréo .... 2 080 F
DT 48 PRO .... 850 F

Electro-statique
ET 1000 .... 900 F
AI N 1000 ..... 540 F

KOSS
K 6 .... 144 F
K 6 LC .... 225 F
HV1LC .... 395 F
K6L - CQ .... 680 F
K 125 ....
K 135 .... 295 F
K 145 .... 375 F
K6 A .... 199 F
K 600 .... 172 F
K 650 .... 208 F
T 4 AA .... 95 F
Rallonge .... 58 F
PRO 4 AA .... 340 F
PRO 4 AAA .... 525 F
Auditor 10 électro-statique ...... 2 250 F
Easy Listenner . 335 F
Pro 5 LC .... 515 F
Phase II .... 518 F
Phase II + II ... 1 100 F
T5D - Boît. .... 95 F
K6 ALC .... 235 F
HV2A .... 275 F
Techn 2 .... 350 F
Techn VFR .... 550 F

PIONEER
SE 205 .... 160 F
SF 700 .... 717 F
Monitor 10 .... 528 F
SE 305 .... 259 F

TANDBERG
TH 12 .... 256 F

SENNHEISER
HD 420 .... 265 F
HD 430 .... 380 F
HD 400 .... 175 F
HDI 406 .... 565 F
HDI 484 .... 1 079 F
SI 434 .... 1 025 F

AKG
K 242 .... 490 F
K 141 .... 410 F
K 144 .... 230 F
K 80 .... 240 F
K 340 électrostatique ...... 1 030 F

AKAI
ASE 14 .... 213 F
ASE 24 .... 315 F
ASE 7 .... 170 F

STAX
SRX casque ... 1 250 F
Sygma casque . 2 100 F
SR 44 .... 760 F
SRD 6 X .... 360 F
SR 5 seul .... 690 F
SRD 7 X .... 520 F
PROLONGATEUR 120 F
Nouveauté SR 50 electret ... 500 F
Boîtier AUTO
ALIMENTATION
SRD 6 SB .... 460 F
SRD 7 SB .... 620 F

NAKAMICHI
HP 100 .... 350 F

PLATINES K7

AKAI
CS 703 D ..... 1 155 F
GXC 704 D .... 1 250 F
GYC 706 D .... 1 690 F
GXC 709 D .... 2 000 F
GXC 715 D .... 2 950 F
GXC 725 D .... 2 950 F
GXC 750 D .... 4 220 F
GXC 570 MK II 5 800 F
CS 732 D ..... 2 024 F
GXC 730 D Reverse ...... 3 100 F
GXC 735 D Reverse ...... 3 600 F

BRANDT K7 Dolby
PK 201 Série Eco ..... 1 440 F
PK 202 Luxe .... 1 830 F

HARMAN KARDON
C 1500 .... 2 230 F
C 2500 .... 2 810 F
C 3500 .... 4 400 F

NATIONAL-TECHNICS
RSM 10 .... 1 040 F
RS 616 .... 1 180 F
RSM 7 .... 1 050 F
RS 615 .... 1 360 F
RSM 17 .... 1 470 F
RSM 22 .... 1 430 F
RS 631 .... 1 800 F
RSM 03 mini ... 1 870 F
RSM 33 G fer pur 1 750 F
RS 641 .... 2 680 F
RSM 6 .... 850 F
RSM 02 mini, fer pur .... 2 700 F
RSM 68 .... 2 785 F
RSM 56 .... 2 930 F
RSM 65 .... 2 930 F
RSM 63 fer pur . 2 490 F
RSM 75 .... 3 760 F
RSM 85 quartz . 4 490 F
RSM 88 .... 3 875 F
RSM 95 fer pur . 6 965 F

TEAC
A 107 .... 1 400 F
A 700 .... 3 790 F
A 300 .... 2 300 F
TZ 10 .... 543 F
C 3 .... 4 400 F
CX 210 .... 1 390 F
CX 270 .... 1 595 F
A 430 métal pur 3 150 F
A 108 synchro . 2 150 F

BIC
La seule platine employant les cassettes normales à 2 vitesses : 4,75 et 9,5
BT 1 .... 2 720 F
BT 2 .... 3 360 F

SONY
TK 4 A .... 1 795 F
TCK 15 .... 910 F
TCK 35 .... 1 430 F
TCK 45 .... 1 950 F
TCK 55 .... 2 350 F
TCK 65 .... 2 700 F
TCK 75 .... 3 200 F
TCK 96 R ..
TCK 80 II ..... 4 960 F

OPTONICA SHARP
RT 3838 .... 2 200 F

PIONEER Nouveautés
CTF 500 promo .... 990 F
CTF 506 .... 1 273 F
CTF 600 ....
CTF 650 métal pur .... 1 750 F
CTF 750 Reverse .... 2 616 F
CTF 850 métal pur .... 2 755 F

NOUVEAUTE NAKAMICHI
DT 580 métal ... 4 625 F
DT 582 .... 5 585 F
Modèle 680 ... 7 590 F
DT 581 .... 5 250 F
Nouveau DT 480 métal pur .... 2 750 F
Télécommande .... 884 F

TANDBERG
TCD 320 .... 3 500 F
TCD 340 A .... 6 600 F
TCD 440 A .... 7 600 F

MARANTZ
PROMO
Superscope CD 312 .... 990 F
Modèle 5010 .... 1 460 F
Superscope 314 .... 1 290 F
NOUVEAUTES
SD 1000 .... 1 450 F
SD 4000 métal .... 3 590 F
SD 3000 .... 1 690 F
SD 8000 métal .... 6 120 F

UHER
CG 310 .... 990 F
CG 340 .... 1 840 F
CG 350 .... 3 100 F
CG 330 .... 1 650 F
CG 333 .... 1 406 F
CG 343 .... 2 070 F
CG 344 .... 2 320 F
CG 3050 .... 3 078 F

Cassettes Elcaset
LC 60 SLH .... 40 F
LC 90 SLH .... 60 F
LC 60 FE CR ...... 54 F
LC 90 FF CR ...... 80 F

MAGNETOS PORTABLE

UHER
CR 210 .... 3 900 F
CR 240 .... 4 070 F
CR 240 AV ..... 4 430 F

TECHNICS
RS 646 .... 1 910 F
sacoche .... 195 F
RS 686 .... 2 990 F
sacoche .... 700 F

SONY
TC 158 SD .... 2 660 F
TC 144 CS .... 2 375 F
TCD 5 Dolby .... 3 795 F

MICROS

AKG
D 190 .... 590 F
D 123 .... 453 F
D 170 .... 799 F
D 109 .... 509 F
D 202 .... 1 080 F
D 222 .... 1 180 F
D 224 .... 1 846 F
Micro Electrostatique
BE 46 .... 680 F
C 451 .... 1 035 F
CK 1 .... 702 F
CK 2 .... 702 F
CK 8 .... 1 280 F

BEYER
M 55 .... 215 F
M 81 .... 330 F
M 88 .... 1 200 F
M 500 .... 1 000 F
M 550 .... 280 F
M 160 .... 1 500 F
M 69 .... 780 F
M 260 .... 880 F
M 818 .... 880 F

BST
DM 2 J/DM 2 D .. 144 F
CD 20 .... 186 F
CD 15 .... 212 F
CD 25 .... 318 F
PROM 50 à suspen 327 F
CD 19 .... 372 F
CD 00 .... 412 F
CD 3 crav. .... 119 F
UD 130 .... 130 F
UD 131 .... 90 F

MICROS SHURE
515 .... 480 F
565 .... 1 140 F
575 .... 260 F
588 .... 680 F
545 .... 1 040 F

UHER
M 139 .... 142 F
M 517 .... 356 F
M 641 .... 485 F

TABLES DE MIXAGE

TEAC
MOD 2 A .... 2 550 F
MOD 3 ....

SONY
MX 510 .... 1 250 F
MX 520 ....

RODEC
MIXETTA .... 3 320 F
MIXMASTER .... 4 800 F
MIXFAN .... 2 350 F
OLYMPUS .... 4 045 F
DISCO MIX .... 6 200 F

BST
MM 40 en promotion .... 450 F

MAGNETOPHONES A BANDE

AKAI
GX 4000 D .... 1 750 F
GX 4000 DB .... 3 100 F
GX 215 D .... 3 700 F
GX 635 D .... 6 088 F
GX 620 D ..... 3 990 F
GX 635 DB .... 7 490 F
GX 650 D ..... 6 590 F
GX 630 DSS .... 8 290 F
1722 MK II .... 2 690 F

TEAC
A 3300 SX .... 4 800 F
A 2300 SX .... 3 450 F
3440 .... 9 700 F

TANDBERG
TD 20 A - 2 pistes .... 8 250 F
TD 20 A - 4 pistes .... 6 900 F

SONY
TC 399 avec bande .... 2 350 F

UHER
4000 IC ...... 2 650 F
4200 IC ...... 3 390 F
4400 IC ...... 3 390 F
631 .... 6 100 F
561 .... 4 990 F
521 .... 3 508 F

REVOX
Série B
B 77 2 ou 4 pistes. Vitesse 4,75-9,5 ...... 5 500 F
B 77 Dolby. Nouveauté .... 7 300 F
B 77 14102 coffret avec poignée de transport sans amplification de puissance .... 5 790 F
Le même en 4 pistes .... 5 790 F
Mle 1938 .... 6 500 F

AGFA
PE 36 13 cm .... 35 F
PE 46 13 cm .... 40 F
PE 66 13 cm .... 53 F
PE 36 15 cm .... 40 F
PE 46 15 cm .... 53 F
PE 36 18 cm .... 53 F
PE 46 18 cm .... 65 F
PE 66 18 cm .... 102 F
PE 36 26,5 .... 120 F
PE 66 15 cm .... 65 F
PEM 368 18 cm métal .... 79 F
PEM 268 18 cm métal .... 93 F
PEM 368 26,5 métal .... 150 F
PEM 268 26,5 métal .... 170 F
PEM 268 18 cm plast. .... 74 F
PEM 368 18 cm plast. .... 62 F

BASF super LH
LP 35 18 cm 540 m .... 64 F
DP 26 13 cm 360 m .... 46 F
LH TP 18 18 cm 1 080 m .... 125 F
13 cm .... 64 F
15 cm .... 83 F
LPR 35 18 cm plast. .... 69 F
26,5 cm .... 196 F
26,5 cm plast. .... 146 F
18 cm métal .... 99 F
DPR 26 18 cm plast. .... 79 F
18 cm métal .... 109 F
26,5 plast. .... 184 F
26,5 métal .... 231 F

TDK
L 3600 M 26.5 x 1100 métal .... 183 F

SONY
FeCr 5. 275 BL, 13 cm .... 50 F
FeCr 7. 550 BL, 18 cm .... 79 F
FeCr 11. 1100 BL, 26 cm .... 180 F
ULH 5. 275 BL, 13 cm .... 35 F
ULH 72. 370 BL, 18 cm .... 39 F
ULH 7. 550 BL, 18 cm .... 59 F
ULH 11. 1100 BL, 26 cm .... 168 F

BANDES MAGNETIQUES

MAXELL
18 x 540 ..... 75 F
26,5 x 1100 m ..... 150 F
26.5 x 1100 professionnelle .... 195 F

REVOX
Prof. 621 plastique .... 165 F
Prof. 621 métal Nab. .... 195 F

ACCESSOIRES

DIVERS SPECIAL DERNIERE
LGL traitement radical des disques, le flac. .... 70 F
LGL traitement des disques antistatique .... 115 F
Orion 2000.
Bras dépoussiéreur anti-static .... 115 F
REXON EARC .... 115 F
Bras dépoussiéreur BX7 ... 56 F
(étui accessoire) .... 11 F
Bras RXM .... 27 F
(pochette tampon) .... 5 F
Lampe de rechange Lenco . 16 F
Nettoyage bras Lenco clean de luxe .... 130 F
Bras de nettoyage Capsi BDA 300 .... 95 F
Thorens Dustatik .... 120 F
Canton .... 107 F
Bib dépoussiéreur .... 39 F
Brosse Decca nouveau modèle .... 65 F
Bras Decca .... 65 F
Statibrush brosse .... 95 F
Pèse-bras pour cellule .... 35 F
Niveau pour cellule .... 18 F
Brosse Parostatic .... 24 F
Dépoussiéreur bloc Apollo Metanac .... 40 F

Dispositif de nettoyage de pointe de lecture Rexon ... 10 F
Lève-bras Thorens OUP .. 50 F
Lève-bras Stylift monitor audio .... 55 F

VOXANTEN
ANTENNE AM améliore la réception PO-GO .... 330 F
Convertisseur pour récept. GO sur tuner AM .... 330 F

REVOX
Complément pour B 77
Carter de protection .... 200 F
Commande à distance 10 m 800 F
Variateurs de vitesse B 77 . 680 F
Kit de synchro de diapo B 77 .... 500 F

Complément A 77
Couvercle de protection ... 100 F
Housse de transport ..... 110 F
Carter de protection .... 310 F
Commande à distance 5 m 330 F
Le même en 10 m .... 400 F
Bloc synchro diapositive .. 900 F
NAB plastique .... 60 F
NAP professionnelle ..... 300 F

Cassette plastique pour bobine vide ∅ 26,5 ...... 40 F
Démagnétiseur de têtes ... 400 F
Amorce transparente de 350 m .... 70 F
Ampli de puissance seul 8 W .... 350 F
Valise avec 2 haut-parleurs 850 F
Coffret noyer avec housse de transport .... 450 F

DEMAGNETISEURS
Promo pour bandes et K7 .. 82 F
SONY .... 180 F
AKAI .... 202 F
NAKAMICHI .... 287 F
Câble IL V ht définition, le mètre .... 7 F

DISQUES
DENON PCM .... 75 F
SHEFFIELD .... 145 F
SHEFFIELD CLASS ...... 170 F
Gale .... 96 F
G. directe .... 130 F
Test pour chaînes .... 45 F
Test CBS tous les disques disponibles.

LIVRES
Berep « la chaîne Hifi comment la choisir ...... 20 F

AMPLIS-TUNERS

AKAI
AA 1135 L .... 2 900 F
AA 1200 .... 5 080 F
AA 1150 ...... 2 950 F
AA 1175 ...... 4 250 F

HARMAN-KARDON
R 340 .... 2 085 F
R 450 .... 2 640 F
R 560 .... 2 990 F
R 670 .... 4 250 F

NAKAMICHI
Mle 530 ...... 5 787 F
Mle 730 ...... 9 500 F
Télécommande 1 250 F

SONY
STR 3 VL .....
STR 4 VL .....
STR 313 ......
STR 6 V ......

MARANTZ
1515 L .... 1 700 F
1530 L PO/GO/FM
2 × 30 W .... 2 490 F
2216 BL ...... 1 890 F
1550 L .... 3 200 F
2252 B ...... 3 490 F
2500 .... 17 880 F
2265 B .... 6 080 F
CD 400 B ...... 1 075 F
SQ A .... 395 F
RC 4 .... 160 F

NATIONAL « Technics »
SA 300 L ...... 1 710 F
SA 400 ...... 1 950 F
SA 500 .... 3 140 F
SA 700 .... 4 450 F

LUXMAN
1035 L - PO/GO/FM .... 2 250 F
1045 L - PO/GO/FM .... 2 990 F
1050 - PO/FM . 5 320 F

TANDBERG Mles 79
TR 2080 ...... 6 900 F
TR 2060 ...... 4 900 F
TR 2045 FM .... 3 900 F
TR 2025 L .... 2 800 F
TR 2030 FM ... 3 190 F

Compacts NATIONAL « Technics »
SG 1090 avec enceintes .... 2 380 F
SG 5070 avec enceintes ....
SG 5090 avec enceintes .... 4 700 F
SG 6070 SS enc. .... 7 380 F
SG 4000 NOUVEAU .... 3 240 F
SG 5000 .... 3 960 F

Compacts HITACHI
SDT 170 AE .... 3 310 F
SDT 7675 AE .... 3 160 F

HI-FI FRANCE

9, rue de Châteaudun - 75009
PARIS - Tél. 824.61.02 - Métro : Le Peletier
Ouvert tous les jours de 10 h à 19 h 15
sans interruption sauf le dimanche
Le lundi : ouverture de 13 h 30 à 19h 15

HP 12

AFFAIRES DU MOIS « MATERIEL NEUF (EXPOSITION) » AFFAIRES DU MOIS

AMPLIS-PREAMPLIS

AKAI AM 2200	800 F
SCOTT A 407	800 F
A 420	1 430 F
A 440	1 890 F
TEAC ASM 30	990 F
ASM 50	1 250 F
DENON SA 2950	880 F
SA 3350	1 360 F
SA 3300	1 290 F
PMA 501	990 F
PMA 701	1 770 F
POA 1001 / PRA 1001 l'ensemble	6 320 F
DUAL Décodeur MVE 1	600 F
BRANDT A 2522	1 100 F
A 3522	1 200 F
A 4522	1 400 F
A 3021	1 500 F
A 4021	1 800 F
A 6021	1 900 F
FERGUSSON ampli quadri	1 490 F
SONY TAF 3 A	1 100 F
SCOTT A 236 S	900 F
A 457	1 100 F
PIONEER SA 506	950 F
KENWOOD KA 3700	980 F
KA 1500 MK II	1 100 F
TECHNICS SU 9070	2 100 F
SE 9060	2 250 F
WEGA 3840/2	900 F
Ampli + préampli VIETA 2 × 80 W	1 800 F

DISQUES PCM DENON - PROMOTION

ENCEINTES

RADIOLA RA 350	350 F
SCOTT S 176	600 F
S 188 T	1 200 F
CELESTION UL 10	1 100 F
DITTON 15	780 F
22	950 F
VERAC G 135	950 F
WHARFEDALE AIREDALE	2 000 F
GLENDALE	600 F
MARANTZ HD 550	900 F
BRANDT LEC 6032	980 F
EC 6033	1 050 F
EC 2022	350 F
EC 3021	450 F
INFINITY 2000 II	1 500 F

LEASING

PLATINE TOURNE-DISQUES

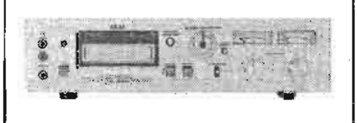
AKAI AP 103 C	750 F
BRANDT P 18	580 F
P 23	800 F
P 41 linéaire	900 F
GARRARD SP 25 MK IV	400 F
DENON SL 5 D FF	1 350 F
SONY PST 1	890 F
PST 30	990 F
SCOTT PS 67	1 044 F
PS 97 XV	1 400 F
DUAL 604	700 F
TECHNICS SL 1800	1 100 F
DENON SL 7 D	1 200 F
DENON DP 1700	1 200 F

TUNERS

AKAI AT 2400	1 170 F
AT 2600	1 560 F
DENON TU 501	890 F
TU 701	1 290 F
DENON ST 3350	
ST 3300	
HARMAN T 403	1 100 F
KENWOOD KT 6500	1 150 F
KT 7500	1 480 F
KT 7300	800 F
OSCILLOSCOPE HEATKIT monté	1 500 F
Casque STAX SRX. ss boîtier	700 F

PROMOTION UNIQUE

Platine K7 CR 82 8 pistes
1 540 F



MAGNETOPHONES

AKAI CS 705 D K7	900 F
TC 630 SONY	1 500 F
AKAI GXC 760 D	2 500 F
TEAC A 103	1 250 F
TD 20 A TANDBERG	4 500 F

AMPLIS-TUNERS

FISHER 401	1 180 F
BRANDT AT 4021	1 800 F
WEGA PO-GO-FM R 3141	1 800 F
TANDBERG 2025 L	1 790 F
SA 400 TECHNICS	1 600 F
SONY STR 3 VL	1 800 F
STR 414 L	2 400 F

ENSEMBLES

COMPACTS BRANDT PAT 2032	2 400 F
PAT 1632	1 800 F
CH 6121 K	1 500 F
Ampli tuner K7 BRANDT AT 2021 K	1 800 F
GRUNDIG meuble stéréo mandello	900 F

PROMOTION ZEROSTAT
PISTOLET ANTISTATIC
59 F

NOUVEAUTES - NOUVEAUTES - NOUVEAUTES - NOUVEAUTES - NOUVEAUTES - NOU

SPECIAL MINI-CHAINES

AIWA

Préampli SAC 22	750 F
Ampli SAP 22	1 250 F
Tuner STR 22	1 350 F
Magnéto K7 SDL 22	1 750 F
Enceintes SCE 11, 50 W	990 F
Timer MT 22	750 F

Nouveauté série 12 V et 220 V, avec poignées

Ampli SAA 22, 2 × 20 W	1 150 F
Tuner STR 22 AH 1	1 350 F
Magnéto SDL 22 AH 1	1 750 F
Rack disponible haut chromé	600 F

HITACHI

Ampli HAM 2, 2 × 25 W	
Tuner FTM 2	3 930 F
Platine K7 DM 2	
Enceintes HSM 2, option	4 750 F
L'ensemble sans enceintes	3 930 F
Valise de transport	1 400 F

PIONEER

Ampli SA 3000, 2 × 45 W	
Platine PL 3000	
Tuner TX 3000	
Platine K7 CT 3000	
1 Enceintes CSX 2, l'ensemble	7 900 F
Option meuble rack B 3000	700 F

UHER

Série mini line

EG 740	1 900 F
VG 840	1 532 F
Z 140	2 698 F

SONY

CREDIT

Chaîne Precise

TAP 7	2 350 F
PSP 7	2 500 F
STP 7	2 549 F

Chaîne Falcon

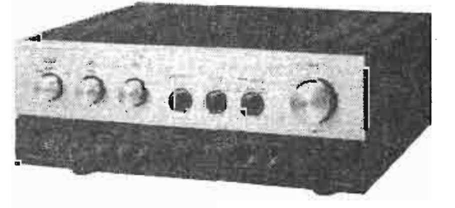
GG 20 F	8 720 F
OPTION TC 20 F magnéto	3 200 F



TECHNICS

Alimentation ampli SECO 1	
Tuner STCO 1	
Préampli SUCO1, l'ensemble	5 990 F
Platine K7 RSM 03	1 870 F
Platine K7 RSM 02 (métal pur)	2 700 F

DENON
PROMOTION EXCEPTIONNELLE



AMPLI PREAMPLI PMA 850
avec transformateur à bobine mobile
+ 85 W
CELLULE DL 103
à bobine mobile
3900 F
(offre valable 1 mois)

PIEDS pour ENCEINTES



Série 2
200 F
les 2

PIEDS D'ESTALLE
Petit mle .... **250 F les 2** Grand mle ..... **399 F les 2**

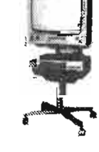
MEUBLES RACK EN BOIS

Noyer ou noir
46 x 42 x 98 .... 240 F
Marantz - Akaï - Brandt
Prix .... 270 F
Caruso
Noir et noyer .... 390 F
NOUVEAU : Meuble THELLO
avec portes fumées - Platines à l'intérieur 1 3 étagères. Etagère libre sur le dessus.
52 x 44 x 122 .... 580 F





RAVEL
RACK pour tous magnétoscopes
Prix .... 398 F



PIED TV avc étagère pour magnétoscope .... 480 F



**6 et 8, rue de Châteaudun,
75009 PARIS
Tél. 878.28.56 — 03.70 — 06.69**

le spécialiste de la vidéo

TOUS LES SYSTEMES VIDEO ACTUELS EN DEMONSTRATION PERMANENTE

TOUJOURS D'ACTUALITÉ

VHS NATIONAL PANASONIC NV 8610. Moteur entraînement direct piloté par quartz. Programmation 8 jours. **Arrêt sur image.** Télécommande pause.

SUPER PROMOTION
VHS programmable 8 jours :
Prix .... 5 500 F
Housses pour modèles ci-dessus : .... **250 F**
MODÈLES PAL ET OIRT DISPONIBLES

CASSETTES VIDEO

Pour VCR 60/130 .... **175 F**
70/150 .... **200 F**
K7 nettoyage .... **95 F**
Pour Beta 30 mn, **85 F** — 1 h 05, **95 F** — 1 h 35, **105 F** — 2 h 10, **125 F** — 3 h 15, **150 F**
Pour VHS - Akaï, Fuji, Brandt E180 **120 F**, E120 **100 F**.

NOUVEAUTÉS DU MOIS



VHS HITACHI Modèle VT 5000 S programmation 10 jours. Télécommande de pause .... **6 200 F**
VHS AKAI VS 9700 S. 12 stations à affleurement. Rembobinage fin de bande. Mémoire fonctions automatiques. Programmable 10 jours.
VHS JVC HR 3660 - BRANDT VK 33 - AKAI VS 9800 S Programmation 8 jours. Télécommande avec **ralenti-accéléré. Arrêt sur image Prix : 6 750 F**
Modèles **3660 E.G. PAL. VS 9500 L. National 8600 PAL** Disponibles. **Prix** .... **5 960 F H.T.**
SVR GRUNDIG 4004 EL. Double programmation sur 10 jours.
Prix .... **6 490 F**
VCR RADIOLA 1702/29 .... **5 900 F**

**NOUVEAUTE
CASSETTES VIDEO
MAXELL**
Haute qualité mécanique et longévité.
E 60 .... **95 F**
E 120 .... **120 F**
E 180 .... **155 F**

CREDIT TOTAL PERSONNALISE - LEASING SOVAGREG

VOTRE CHAINE VIDEO POUR 342,72 F par mois
1 VK 32 .... 5 750 F
1 TV GRUNDIG 6632, 56 cm .... 4 990 F
Total avec 1 pied TV/Vidéo gratuit .... **10 740 F**
48 **338,31** + option rachat .... **537 F**

OU

1 magnétoscope VK 33 .... **6 980 F**
TV RADIOLA 56 cm,
tout écran, télécommande, 56 K 378 .... **5 400 F**
Total avec 1 pied vidéo gratuit .... **12 380 F**
48 × **389,97** + option rachat .... **619 F**

TELE-PROJECTEUR SONY
Ecran 1,20 m .... **25 500 F**
Ecran 1,80 m .... **29 900 F**

TABLES - PIEDS - MEUBLES MAGNETOSCOPE.
Exclusivité : Meuble TV - magnétoscope, frêne noir, dim. 87,5 x 40 x 68 - **Prix :** .... **399 F**
Pied T.V. avec étagère pour magnétoscope : Petit modèle : **480 F** - Grand modèle **520 F**

**SURVEILLANCE
CAMERAS, etc.
Devis et Doc. sur demande.**

Boîte vide plastique (format livre) pour cassette VHS .... 15 F

PROMOTIONS
Magnétoscopes couleur :
Philips N1700/29 Secam .... **5 500 F**
Philips N1700/00 Pal .... **5 175 F H.T.**
I.T.T. MC 240 .... **5 990 F**
Betamax SONY 8000 garantie 2 ans......... **6 000 F**
Betacord SANYO Pal .... **4 500 F H.T.**
USUKI (programme sur 10 jours) .... **5 250 F**

MAGNETOSCOPE N et B.
VT 100 S complet moniteur .... **6 500 F**
VT 300 complet moniteur .... **10 000 F**
VTC 7100. Magnétoscope. Caméra. Alimentation (ralenti électronique) .... **20 000 F**
Caméra N et B **Philips** V 100 .... **3 800 F**

CASSETTES et BANDES VIDEO
Beta SONY : 2 h 10 : **125 F** - par 10 : **110 F**
3 h 15 : **150 F** - par 10 : **135 F**
Cassettes VHS
120 mm : **100 F** - par 10 : **85 F**
180 mm : **119 F** - par 10 : **99 F**
1/4 pouce pour AKAI N. et B. : .... **58 F**

GRAND CHOIX TELEVISEURS N et B et COULEURS
Spécialiste T.V. Multistandards - moniteurs vidéo.
Marques : Radiola/Philips/ITT/Grundig/Brandt/Sony/Hitachi/Sharp/National.
Promo : TV Multistandards - Radio K7 - TV (écran 7 cm) : **2 500 F TTC (1 875 F H.T.)**
Radio - T.V., écran 12 cm : **1 955 F TTC (1 466,25 F H.T.)**
Sony 56 cm télécommande .... **5 250 F**
TV 46 K 787, 46 cm, télécommande .... **3 990 F**
TV Grundig 1 622,42 cm, ss-télécommande : **3 490 F**
TV Grundig 7009 : .... **5 490 F**
TV Grundig 8009 .... **5 990 F**
TV Brandt 42 cm, télécommande .... **3 858 F**
TV Radiola, 66 cm avec télécommande multistandard .... **5 500 F H.T.**
TV 56 cm P/Secam, ss-télécommande .. **3 990 F H.T.**
TV Grundig 1832, P./Secam .... **4 166 F H.T.**

1979 : ANNÉE DU PORTABLE COULEUR VHS



Magnétoscope + caméra + bloc-secteur

Caméra seule, viseur optique .... **4 500 F**
Caméra seule, viseur électronique : .... **6 250 F**
Tuner, programmation 8 jours .... **2 200 F**
Magnétoscope + bloc-secteur .... **6 950 F**

ACCESSOIRES :
Batterie rechange . **420 F**
Cordon 12 V .... **88 F**
Housse magnétoscope ... **300 F**
Housse caméra .. **395 F**
Bloc-secteur caméra .... **588 F**
Cordon rallonge caméra 10 M .... **588 F**
Pied caméra en **promo** .... **270 F**
Torche 1000 W en **promo** .... **250 F**

**TRANSFERT DE VOTRE FILM
S 8 sur K7 :
10 F la minute**

LE VIDEO CLUB AUDIO 6 vous propose en vente ou location + de 250 films.
• Aventures • Comédies • Dessins Animés • Documentaires • Drames psychologiques • Erotiques • Policiers • Science-fiction • Western • Espionnage • Horreur • Karaté • Epouvante • Fantastique • Pornographiques classés X.

VIP On m'appelait Bruce Lee - Il était une fois en Arizona - King Kong s'est échappé - La femme en bleu - O.K. patron - Nada - Folle à tuer - La race des seigneurs - Le signe de Zorro...
IRIS : Le frisson des vampires - films X (liste sur demande).
AUDIO 6 : Films X (liste sur demande)

Nous consulter pour listes et tarifs.
Pour films X, joindre photocopie C.I. **(Interdit aux mineurs).**
Tous les mois, de nouveaux films !
NOUVEAU : AUDIO 6 et BRANDT électronique vous proposent une sélection de 10 programmes enregistrés sur VHS (Tennis, Ski, Dessin Animé, Films).

Expéditions Province et Etranger. (Détaxe à l'exportation.)

LA MAISON DU HAUT-PARLEUR

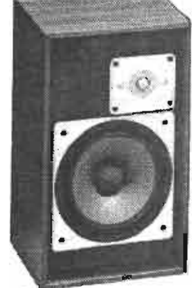
99, av. Parmentier,
75011 PARIS
Tél. 357-80-55.
(Métro Parmentier)

SPECIALISTE DU KIT D'ENCEINTES ET DU HAUT-PARLEUR

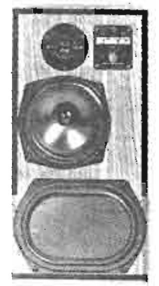
**OUVERT de 9 h 30 à 13 h
14 h à 19 h 30
SAUF DIMANCHE**



SIARE
Kit Delta 200
1 300 F



WHARFEDALE
Kit Shelton XP 2
270 F



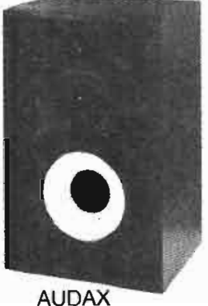
KEF
104 AB
1 105 F



KIT SON
508 F



AUDAX
BEX 40
325 F



AUDAX
KIT 51
493 F



MAISON DU H.P.
Kit triphonique 60 W
1 750 F

Audio Dynamique



KIT 317 MONITOR
Kit 3 voies, 60 W. Haut-parleur de 17 cm à double bobine mobile. Dimension 370x225x250. Système bass-reflex. Bande pass. 58 Hz-20 kHz.

LE KIT ... 630 F



SIARE
KIT GALAXIE 200
1 770 F



WHARFEDALE
Kit Glendale XP 2
450 F

KITS D'ENCEINTES

AUDAX Kit 31	248 F
AUDAX Kit 41	388 F
CORAL 10 SA 7	777 F
CORAL 12 SA 7	1 094 F
I.T.T. BK 3-90	690 F

réparations

**d'enceintes - Haut-Parleurs.
toile - acoustique - cindex**

Nos modèles en écoute comparative par dispatching dans notre auditorium

KITS D'ENCEINTES

PEERLESS 1060	434 F
PEERLESS 1070	385 F
SIARE Espace 200	962 F
SIARE Galaxie 200	1 770 F
WHARFEDALE Linton XP 2	375 F

AUDAX

HD 68 D 19 MK	60 F	TW 5 G	18 F
HD 88 D 19 MK	60 F	TW 6 G	22 F
HD 9 X 8 D 25	73 F	TW 8 B	65 F
HD 9 X 8 D 25 grille	77 F	TW 10 EMK	78 F
HD 100 D 25	73 F	TW 9 Bi	27 F
HD 100 D 25 grille	77 F	HIF 8 B	32 F
HD 12 X 9 D 25	73 F	HIF 11 ESM	59 F
HD 12 X 9 D 25 grille	77 F	HIF 11 JSM	76 F
HD 10 D 25 AV	73 F	HIF 11 HSM	95 F
HD 13 D 34	95 F	WFR 12	55 F
HD 13 D 34 E	51 F	HIF 12 B	34 F
HD 13 D 34 H	128 F	HIF 12 EB	45 F
HD 13 D 37	111 F	HIF 13 E	83 F
HD 11 P 25 E	55 F	HIF 13 J	104 F
HD 11 P 25 E bicone	57 F	HIF 13 H	126 F
HD 11 P 55 J	75 F	HIF 13 EB	79 F
HD 11 P 25 J bicone	76 F	HIF 13 ESM	79 F
HD 13 B 25 J	131 F	HIF 13 BSM	60 F
HD 13 B 25 H	150 F	HIF 17 E	54 F
HD 13 B 37	133 F	HIF 17 J	78 F
HD 17 B 25 J	100 F	HIF 17 H	91 F
HD 17 B 25 H	133 F	HIF 20 ESM	111 F
HD 17 HR 37	247 F	HIF 20 JSM	133 F
HD 20 B 25 J	106 F	HIF 20 HSM	144 F
HD 20 B 25 H	138 F	HIF 24 H	109 F
HD 21 B 37	154 F	HIF 24 HS	184 F
HD 24 S 34 KC	173 F	HIF 24 ESM	97 F
HD 24 S 45 C	225 F	HIF 24 JSM	109 F
HD 24 B 45	249 F	HIF 24 HSM	125 F
HD 21 X 32 S 45	332 F	WFR 15 S	175 F
HD 35 S 66	733 F	HIF 30 HSM	203 F
HD 33 S 66	706 F	WOOFEX 34	1 104 F
HD 38 S 100	980 F	PR 38 S 100	904 F

CELESTION. Tweeter HF 2000	270 F
COLES. Tweeter 4001 K	135 F
DALESFORD. Boomer. Médium, 20 cm. 50 W	255 F
SUNSEY. Tweeter électrostatique	550 F

KEF

Tweeters

T 27 SP 1032	157 F
T 52 SP 1042	410 F

Médiums

B 110 SP 1003	225 F
B 110 SP 1057	266 F

Boomers

BD 139 SP 1042	193 F
B 139 SP 1044	520 F
B 200 SP 1022	318 F
B 200 SP 1039	482 F
B 200 SP 1054	410 F
B 200 SP 1063	275 F

Filtres

DN 13 SP 1106	111 F
DN 17 SP 1052	234 F
DN 18 SP 1055	244 F
DN 20 SP 1064	215 F
DN 22 SP 1065	373 F

FOSTEX

Tweeters

T 925	1 057 F
F 830 D	148 F

Médiums

FE 83. 8 cm	102 F
FE 103. 10 cm	142 F
FE 133. 13 cm	176 F
4 P 163. 16 cm	496 F

Boomers

FW 160. 16 cm	518 F
FW 202. 20 cm	430 F
FW 300. 30 cm	1 466 F
FW 400. 40 cm	1 768 F
L 475. 40 cm	2 047 F

ITT

Tweeters

LPKH 19	71 F
LPKH 70	76 F
LPKH 75	88 F

Médiums

LPT 130	119 F
LPKM 37	184 F
LPKM 50	295 F

Boomers

LPT 130 S	147 F
LPT 176	134 F
LPT 180 FS	150 F
LPT 201	121 F
LPT 204 S	198 F
LPT 245 FS	196 F
LPT 260 FS	344 F
LPT 300	219 F
LPT 320 FS	352 F

RTC

Tweeters

AD 0163/T8	61 F
AD 0165/T8	73 F
AD 0141/T8	55 F

Médiums

AD 0211/Sq8	136 F
AD 5060/Sq8	93 F
AD 5061/Sq8	61 F

Boomers

AD 8060/W8	89 F
AD 1065/W8	144 F
AD 10100/W8	245 F
AD 12600/W8	145 F
AD 12250/W8	294 F
AD 15240/W8	560 F

SIARE

Tweeters

TWO	51 F
TWM	115 F
TWM 2	178 F
TWZ	221 F

Médiums

10 MC	117 F
12 MC	184 F
13 RSP	300 F
17 MSP	302 F
19 TSP	536 F

Boomers

26 SPCS	403 F
31 SPCT	529 F
31 TE	576 F



Peerless

Tweeters

LK 10 DT	47 F
KO 10 DT	81 F
HTL 15 A	61 F
HTL 16 A	61 F

Médiums

K4 45 MRF	77 F
KO 40 MRF	106 F
MTL 44	198 F

Boomers

KD 825 WFS	217 F
KD 100 MFX	191 F
KD 120 WGX	233 F

CONDENSATEURS au papier

2 μF/60 V .. 12,50 • 4.2 μF/60 V .. 8,00
5 μF/60 V .. 8,50 • 10 μF/60 V . 12,50
25 μF/60 V . 25,00 • 40 μF/60 V . 36,00
50 μF/60 V . 44,00

SELFS haute performance

AD 0,15 mH 12/10	26,50
AD 0,5 mH 12/10	28,50
AD 0,25 mH 8/10	22,50
AD 1 mH 10/10	32,25
AD 1,5 mH 10/10	28,00
AD 2,5 mH 10/10	32,25
AD 5 mH 75/100	32,25
AD 7 mH 11/10	70,00
AD 10 mH 15/10	110,00
AD 1,2 mH 10/10	33,00

SELFS à AIR

AUDAX série S.A	15,00
AUDAX série L.A	32.00

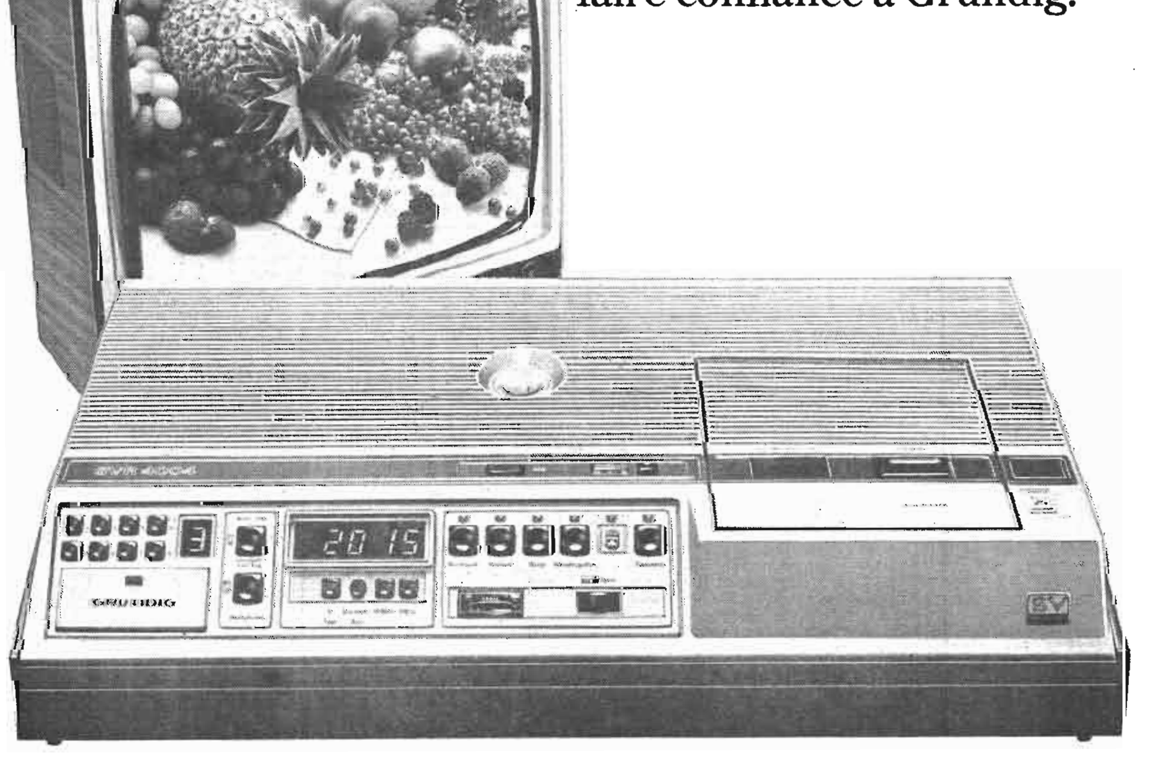
Performance

Libérez-vous de vos chaînes.

Une, deux et trois, la multiplication des chaînes provoque la division des familles. Libérez vos clients de leurs chaînes avec le magnétoscope Grundig S.V.R. 4004.

Il est programmable jusqu'à 10 jours à l'avance, la durée d'enregistrement est de 4 heures. Doté d'une vitesse de balayage de 8,20 m par seconde, son mécanisme à 5 moteurs est commandé par micro-ordinateur.

La qualité de l'image qui en résulte est la preuve que vous pouvez faire confiance à Grundig.



Magnétoscope S.V.R. 4004
Super color D 6632.

Grundig, la sécurité d'un grand nom.





EN ACHETANT N'IMPORTE OÙ

alors
étudiez, calculez, comparez
avec "ceux" qui
PRETENDENT ETRE MOINS CHERS.



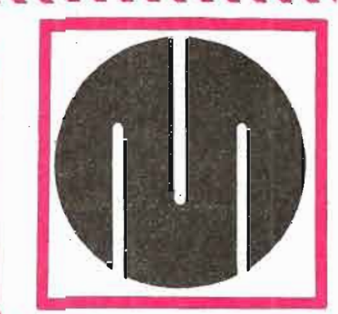
"SHOW-CENTER" madison

2 ET 4, RUE DU GÉNÉRAL-ESTIENNE (ANGLE 123, RUE SAINT-CHARLES)
75015 PARIS - TÉL. : 578-81-16 - MÉTRO : CHARLES-MICHELS

Magasin ouvert tous les jours de 9h 30 à 13h et de 14h à 19h sauf Dimanche et Lundi - Expédition dans toute la France

PENDANT LE MOIS DE DÉCEMBRE
MAGASIN OUVERT LE LUNDI ET NOCTURNE TOUS LES SOIRS JUSQU'A 20 HEURES

OPERATION AUTO-RADIO !!!



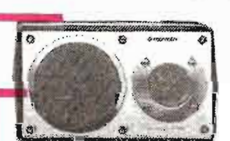


LA HI-FI A 200 Km/H...

PRIX INCROYABLES... TROP CONFIDENTIELS



PIONEER KP 3800
Radio-cassette stéréo. PO-GO-FM.
Blocage de rembobinage rapide.
Prix .... **1 150 F**



PIONEER TS X 9
Enceinte à 2 voies, en aluminium.
Puissance maximum 40 W.

PIONEER KP 9300
Radio-cassette stéréo. PO-GO-FM.
5 présélections. Blocage de rembobinage.
Prix .... **1 550 F**

PIONEER TS X 6
Enceinte à 2 haut-parleurs.
Puissance maximum 20 W.



PIONEER KP 6400
Radio PO-GO avec lecteur de cassette stéréo.
Prix .... **940 F**

PIONEER TS 202
Modèle 1980.
Haut-parleur 20 cm à 2 voies.
Puissance maximum 60 W.



PIONEER GM 120
Nouveau booster de 2 × 35 W.

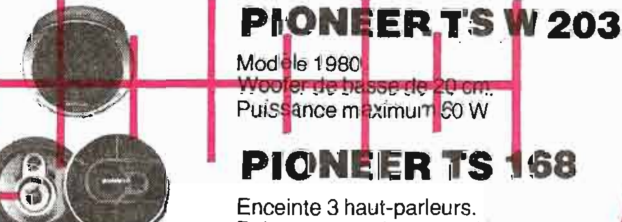


PIONEER KP 707 G
Modèle 1980. Platine K7. Touches à effleurement. Dolby. Autoreverse.

PIONEER TS W 203
Modèle 1980.
Woofer de basse de 20 cm.
Puissance maximum 60 W



PIONEER CD 7
Modèle 1980. Egaliseur graphique à 7 bandes (sans ampli).



PIONEER TS 168
Enceinte 3 haut-parleurs.
Puissance maximum 40 W.

PIONEER GEX 8
Modèle 1980. Tuner à 15 présélections, AM-FM. Réglage des graves et des aigus.



PIONEER TS T 3
Modèle 1980.
Haut-parleur d'aigu.
Puissance maximum 60 W.





PIONEER KP 66 G + GM 40
Platine K7 et ampli 2 × 20 W.
Prix .. **1 150 F**



PIONEER TS 164
Puissance 20 W.
La paire .... **259 F**



PIONEER KE X 23
Modèle 1980. Tuner et platine K7. PO-GO-FM et 15 présélections.



PIONEER TS 107
Puissance 10 W



PIONEER AD 304
Booster 20 W.
Prix .... **440 F**



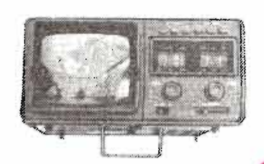
PIONEER KE 2300
Radio-cassette stéréo. 3 gammes : PO-GO-FM. 15 présélections. Touches électroniques.

Prix sans concurrence !!!

PENDANT LE MOIS DE DECEMBRE, MAGASIN OUVERT LE LUNDI ET NOCTURNE JUSQU'A 20 H. TOUS LES SOIRS.

OPERATION NOEL !!!

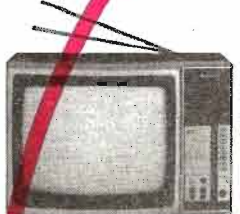


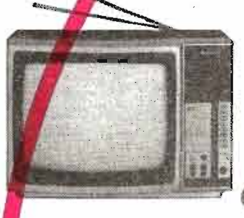


MINI RADIO-TV
TV multistandard, noir et blanc, écran 12,5 cm. Radio 3 gammes : UKW - MW - LW.
Prix .... **1 690 F**



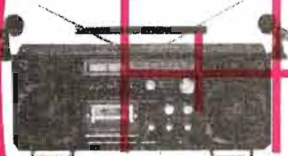
RODEC
Unités de mixage. Matériel professionnel de très hautes performances. Toutes possibilités permises.
RODEC « OLYMPUS » **3 465 F**
RODEC « DISCO-MIX » **5 420 F**



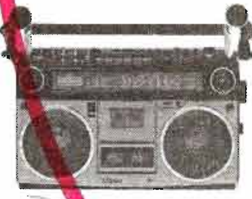


Téléviseur SANYO 4283
TV couleur, écran de 41 cm, avec télécommande 6 fonctions, 8 présélections, touches sensitives.
Prix .... **3 190 F**

Fantastique combiné SANYO 9998



Radio K7 stéréo. 4 gammes : FM - SW1 - SW2 - MW. Dolby. 2 × 7 W. Sélection de cassettes FeCr-CrO_2 normal. Compteur. 2 véritables enceintes 3 voies.
Une merveille de l'électronique. Prix .... **2 900 F**



SANYO M 9990
Radio-cassettes stéréo. 4 gammes d'ondes : FM - LW - MW - SW. Fait office d'horloge et de radio-réveil. Très beau modèle.
Prix .... **2 195 F**



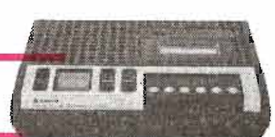
SANYO M 9930
Radio-cassettes stéréo. 3 gammes d'ondes : FM-LW-MW-SW.
Prix .... **1 390 F**



SANYO 2441
Radio-cassettes.
4 gammes d'ondes : FM-SW1-SW2-MW
Micro incorporé.
Prix .... **750 F**



SONY CFS-55 L
Radio-cassette stéréo, 4 gammes d'ondes : FM-PO-GO-OC. 2 × 3,5 W. Compteur. Micros incorporés.
Prix .... **980 F**



SANYO 2502
Magnéto à cassettes portatif. Vu-mètre. Sélection de bandes. Niveau d'enregistrement automatique ou manuel. Compteur.
Prix .... **650 F**

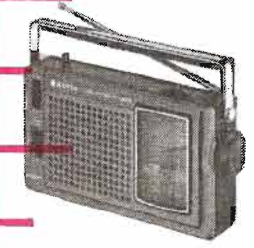
SOUNDCRAFTSMEN



EQUALIZER SE 450
2 fois 10 corrections graphiques. Réglage de gain.
Prix .... **1 800 F**



SANYO M 2511
Magnéto-cassette de petit encombrement. Compteur. Micro incorporé.
Prix .... **320 F**



SANYO 7160
Transistor de petit encombrement.
3 gammes d'ondes.
Très beau modèle.
Prix .... **280 F**



SANYO RM 7500
Radio-réveil 3 gammes d'ondes : FM - LW - MW.
Prix .... **370 F**



SONY ICF 810 L
Radio-réveil, de très belle présentation.
Prix .... **395 F**

Prix sans concurrence !!!

PENDANT LE MOIS DE DECEMBRE, MAGASIN OUVERT LE LUNDI ET NOCTURNE JUSQU'A 20 H. TOUS LES SOIRS

OPERATION VIDEO !!!



Cassette VHS 180 **105 F**

un exemple:





VIDEO BETAFORMAT

- Magnétoscope Betaformat.
- Programmation 3 jours. 3 h 15 d'enregistrement.
- Arrêt sur image.

CASH **4 690 F**



MAGNETOSCOPE VHS

TOUTES MARQUES

- Programmation 8 jours. 3 h d'enregistrement.
- Réglage par mire électronique incorporée.
- Arrêt sur image.

CASH **5 250 F**



VIDEOPORTABLE VHS

COMPLET

- Magnétoscope.
- Caméra avec viseur électronique.
- Alimentation.
- Tuner.
- Sacoches.

CASH **13 980 F**

MAGNETOSCOPE VHS (80)

TOUTES MARQUES (RALENTI et ACCELERE)

- Programmation 8 jours. 3 h d'enregistrement.
- Réglage par mire électronique.
- Arrêt sur image.
- Commande à distance.
- RALENTI et ACCELERE

CASH **6 100 F**

Prix sans concurrence !!!

PENDANT LE MOIS DE DECEMBRE, MAGASIN OUVERT LE LUNDI ET NOCTURNE JUSQU'A 20 H. TOUS LES SOIRS

PENDANT LE MOIS DE DÉCEMBRE
MAGASIN OUVERT LE LUNDI ET NOCTURNE TOUS LES SOIRS JUSQU'A 20 HEURES

actuellement...
CREDIT 12 MOIS GRATUIT

AVEC 20 % COMPTANT

à partir de 2000 F d'achat sur tout le matériel que nous offrons dans ce numéro.




SONY TC-K15 **910 F**





SETTON AS 3300
Ampli 2×70 W, 8 entrées. Copie. Monit. Triple correct. Sélect. de 3 paires d'enceintes. Très hautes perf. **1185 F**




PLATINE K7 DOLBY
Touches électroniques. 2 moteurs. Compteur. Mémoire. Niveau d'enregistrement sur les 2 canaux séparés...

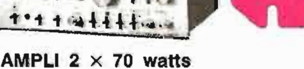
APOLLON CL 850
Niveau de sortie réglable. Système REPEAT en fin de bande. Sélection de cassettes à 3 positions.
PRIX........ **1290 F**




NAKAMICHI 582 et 480
PRIX TROP CONFIDENTIEL




REVOX B77
toute la gamme « SÉRIE 'B' » PRIX INCROYABLE mais TROP CONFIDENTIEL

AMPLI 2 × 70 watts
Hautes performances.

DENON PMA 701
Copie. Monitoring. Filtres haut et bas. Loudness. Système PCC. 5 entrées. **1770 F**

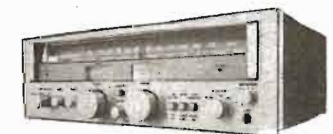



DENON TU-701
TUNER hautes performances. Rapport signal/bruit. 82 dB
PRIX........... **1290 F**




DENON PMA 850
AMPLI 2 × 90 W
PRIX TROP CONFIDENTIEL

SANSUI - PIONEER - MARTIN



L'ensemble **2930 F**

- Ampli-tuner **SANSUI G 301**, 2 × 30 W, PO-FM, hautes performances.
- Platine **TECHNICS SL-B2** semi-automatique, avec cellule, ou **PIONEER PL 200 X.**
- 2 Enceintes **MARTIN 310 X,** 3 voies, 55 W, ou **BIC VENTURI 44.**

NIKKO - AKAI - BOSE



L'ensemble **3880 F**

- Ampli **NIKKO NA 850,** 2×60 W. Double monitoring, dubling, 2 vu-mètres.
- Platine **AKAI AP 306** à quartz, automatique, avec cellule ORTOFON F 15.
- 2 Enceintes **BOSE 301.**

des PRIX JAMAIS VUS !...

DENON - PIONEER - BIC



L'ensemble **3700 F**

- Ampli **DENON PMA 501,** 2×50 W, hautes performances.
- Platine **PIONEER PL 514,** semi-automatique, avec cellule ORTOFON F 15, ou **PIONEER PL 200 X.**
- 2 Enceintes **BIC VENTURI 44 (USA),** 3 voies, 75 W, avec protection électronique, ou **SCOTT 180 B,** 3 voies.

SCOTT - TECHNICS - ELIPSON



L'ensemble **4600 F**

- Ampli **SCOTT 420 A,** 2×45 W, vu-mètres, filtres, loudness, sorties 2 ou 4 enceintes.
- Platine **TECHNICS SL 5200** ou **SCOTT PS 77/XV,** semi-automatique à quartz, avec cellule ORTOFON 20 XE, ou **SONY PST-30.**
- 2 Enceintes **ELIPSON 1402,** 2 voies, 60 W,



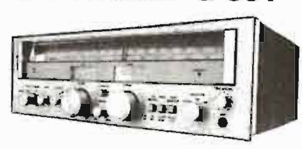


2 ET 4, RUE DU GÉNÉRAL-ESTIENNE (ANGLE 123, RUE SAINT-CHARLES)
75015 PARIS - TÉL. : 578-81-16 - MÉTRO : CHARLES-MICHELS

Magasin ouvert tous les jours de 9h 30 à 13h et de 14h à 19h sauf Dimanche et Lundi - Expédition dans toute la France

PHOTOS NON CONTRACTUELLES

Sansui G 301



• Ampli-Tuner SANSUI G 301, 2 × 30 W. PO-FM. Excellentes performances.

Option 1 2930 F Option 2 3400 F

AKAI AM 2450

• Ampli AKAÏ AM 2450, 2×45 W. Filtres. Loudness. Monitoring. Protection électronique. Nouveau modèle.

Option 1 3150 F Option 2 3620 F

marantz PM 250



• Ampli MARANTZ PM 250, 2 × 32 W. Modèle 1980. Nouvelle technologie.

Option 1 3300 F Option 2 3770 F





SONY TA-F40



• Ampli SONY TA-F40, puissance 2×50 W. Nouveau. Indicateur de puissance à LEDS (modèle extra-plat).

Option 1 3400 F Option 2 3870 F

marantz PM 400



• Ampli MARANTZ PM 400, 2 × 45 W. Modèle 1980. Indicateur à leds. Hautes performances.

Option 1 3550 F Option 2 4020 F

Technics SA 300 L

• Ampli-Tuner TECHNICS SA 300 L. 2×35 W. AM/FM/LW. Filtres. Loudness.

Option 1 3600 F Option 2 4070 F

harman/kardon R 340



• Ampli-Tuner HARMAN/KARDON R 340, 2×25 W. AM/FM. Nouveau.

Option 1 3760 F Option 2 4230 F

CREDIT GRATUIT 12 MOIS

AVEC 20 % COMPTANT

A PARTIR DE 2000 F D'ACHAT, SUR TOUT LE MATÉRIEL QUE NOUS OFFRONS DANS CE NUMÉRO

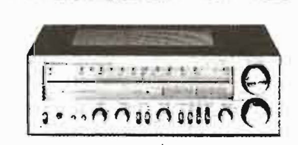
NIKKO NA 850



• Ampli NIKKO NA 850, 2 × 60 watts. Affaire exceptionnelle.

Option 2 3860 F Option 3 5530 F

Technics SA 400



• Ampli-Tuner TECHNICS SA 400, 2×45 W. AM/FM. Modèle 1979.

Option 1 4010 F Option 2 4480 F

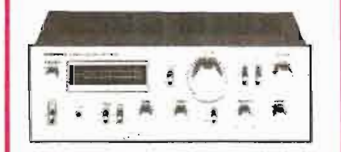
Sansui AU 317 MK II



• Ampli SANSUI AU 317/MK II, 2×50 W. Double alimentation. Excellentes performances.

Option 2 4090 F Option 3 5760 F

PIONEER SA 7800



NOUVEAU !

• Ampli PIONEER SA 7800. Puissance 2 × 65 W. Hautes performances.

Option 2 4630 F Option 3 6300 F

Technics SU-8077



• Ampli TECHNICS SU-8077, puissance 2×75 W. Très hautes performances.

Option 2 4850 F Option 3 6520 F

harman/kardon A 505

• Ampli HARMAN/KARDON A 505. 2×75 W. Nouveau.

Option 2 4880 F Option 3 6550 F

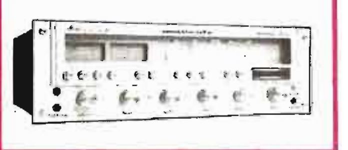
Sansui AU 719



• Modèle 1980 : Ampli SANSUI AU 719, 2 × 85 W, double alimentation courant continu.

Option 2 5120 F Option 3 6790 F

marantz 2252 B



• Ampli-Tuner MARANTZ 2252 B 2×52 W. AM/FM. Double monitoring. Triple réglage de tonalité. Sortie pour 2 ou 4 enceintes. Protection électronique.

Option 2 5760 F Option 3 7430 F

OPTION 1



• Platine au choix. **SANYO TP 1005** ou **SCOTT PS 17**, ou **TECHNICS SL B2** ou **AKAI AP 100 C**, semi-automatique avec cellule.
• 2 enceintes **MARTIN 310 X** ou **BIC VENTURI 44** (USA) 3 voies, 75 W maxi, ou **3 A Apogée.**

OPTION 2



• Platine **SONY PST 20**, entraînement direct, automatique ou, au choix, **SCOTT 67 A** avec cellule **ORTOFON F 15** ou **PIONEER PL 300 X**, ou **TECHNICS SL, D2**, nouv. mod., semi-auto.
• 2 enceintes **ELIPSON 1402** ou au choix **ULTRALINEAR 4000**, 3 voies, avec disjoncteur, ou **SCOTT 186 B.**

OPTION 3







• Platine **SCOTT PS 77 XV** avec cellule, ou **THORENS TD 110** avec cellule **STANTON 680 E**, ou **AKAI AP 306**, ou **TECHNICS «SL 5200».**
• 2 enceintes au choix, **ULTRALINEAR 6000**, 3 voies 90 W avec disjoncteur, ou **JBL 50**, ou **3 A ADAGIO**, ou **DITTON 442**, ou **JENSEN LS 6**, 3 voies, 110 W.

PHOTOS NON CONTRACTUELLES

PIONEER SA 408



• Ampli stéréo PIONEER SA 408, puissance 2 × 20 watts. Nouveau modèle 1980.

Option 1 2330 F Option 2 2630 F

AKAI AM 2250



• Ampli AKAÏ AM 2250, 2×25 W. Filtres. Sortie pour 2 ou 4 enceintes. Nouveau modèle.

Option 1 2420 F Option 2 2720 F

Sansui G 301

• Ampli-Tuner SANSUI G 301, 2 × 30 W, PO - FM. Excellentes performances.

Option 1 2630 F Option 2 2930 F

SONY TA-F 30





• Ampli SONY TA-F 30. Nouveau modèle puissance 2 × 30 watts (extra-plat). Indicateur de puissance à LEDS.

Option 1 2680 F Option 2 2980 F

Sansui AU 217 MK II

• Ampli SANSUI AU 217/MK II, 2×30 W. Monitoring. Filtres. Loudness.

Option 1 2900 F Option 2 3200 F

Technics SU 8044



• Ampli TECHNICS SU 8044, puissance 2×40 W. Nouveau modèle (val. **1640 F**).

Option 1 3090 F Option 2 3390 F

SANYO DCA 411



• Ampli SANYO DCA 411, 2×50 W. Filtres. Loudness. Sorties 2 ou 4 enceintes.

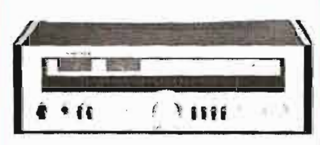
Option 2 3270 F Option 3 4830 F

CREDIT GRATUIT 12 MOIS

AVEC 20 % COMPTANT

A PARTIR DE 2000 F D'ACHAT, SUR TOUT LE MATÉRIEL QUE NOUS OFFRONS DANS CE NUMÉRO

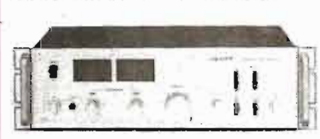
SCOTT 330 RL



• Ampli-Tuner SCOTT 330 RL. PO-GO-FM. Puissance 2×28 W. Monitoring. Modèle 1979.

Option 1 3300 F Option 2 3600 F

SCOTT 420 A



• Ampli SCOTT 420 A, 2×45 W. Filtres. Loudness. 2 vu-mètres. Copie de bande et monitoring. Sortie pour 2 ou 4 enceintes.

Option 2 3350 F Option 3 4910 F

PIONEER SA 608



• Ampli **PIONEER SA 608,** 2×45 W. Monitoring, filtres, loudness. Sorties 2 ou 4 enceintes.

Option 2 3380 F Option 3 4940 F

PIONEER SA 708



• Ampli **PIONEER SA 708.** Puissance 2×65 watts. Modèle 1980.

Option 2 3660 F Option 3 5220 F

SCOTT 440 A

• Nouvel ampli stéréo SCOTT 440 A. 2×55 W. Loudness. Filtres. Sorties pour 2 ou 4 enceintes

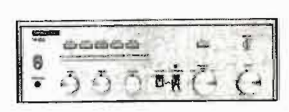
Option 2 3690 F Option 3 5250 F

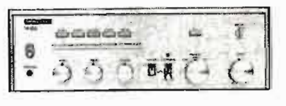
Sansui AU 417

• Ampli SANSUI AU 417, puissance 2 × 65 W.
Nouveau modèle.

Option 2 3740 F Option 3 5300 F

harman/kardon A 503

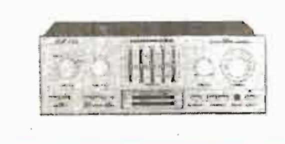




• Ampli HARMAN/KARDON A 503, 2×57 W. Nouveau.

Option 2 3800 F Option 3 5360 F

marantz PM 500



• Ampli MARANTZ PM 500, 2 × 63 W. Modèle 1980. Equalizer à 5 corrections. Contrôle par leds. Très hautes performances.

Option 2 4210 F Option 3 5770 F

OPTION 1





• Platine au choix : **SCOTT PS 17 A,** ou **SANYO TP 1005,** ou **AKAI AP 100 C,** semi-automatiques avec cellule.
• 2 enceintes **AUDIOPHASE** modèle 1980, 3 voies, 70 watts.

OPTION 2





• Platine **SONY PST 20** ou **PIONEER « PL 200 »** ou **SANYO TP 1012.**
• 2 enceintes **MARTIN 310 X,** ou **3 A Apogée,** ou **ULTRALINEAR 3000.**

OPTION 3





• Platine **TECHNICS SL 5200** semi-automatique, entraîn. direct, asserv. à quartz ou **AKAI AP 306,** entraînement direct, autom., cellule **ADC XLM III.**
• 2 enceintes **ULTRALINEAR 5000,** 3 voies, 70 W, avec disjoncteur ou **JENSEN LS 5,** 3 voies, 90 W ou **DITTON 332** ou **SCOTT 197 B,** 100 W.

PHOTOS NON CONTRACTUELLES

chez

madison

La Chaîne Prestige

aussi, est

MOINS CHER


ELIPSON


JBL


NAKAMICHI

NAKAMICHI


HARMAN KARDON

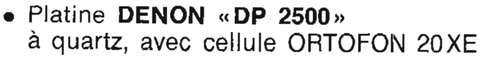
REVOX


BOSE

...DES PRIX JAMAIS VUS !





- Ampli **REVOX «B 750 MKII»** 2 × 85 W.
- Platine **DENON «DP 2500»** à quartz, avec cellule ORTOFON 20XE
- Enceintes **ELIPSON «1303X»**, colonnes 100 W, ou **DITTON 551**, 3 voies, 160 W

Prestige

10600 F CRÉDIT GRATUIT { Comptant : 2200 F + 12 × 700 F





- Ampli **MARANTZ «170 DC»** 2 × 90 W, hautes performances.
- Préampli **MARANTZ «3250 B»**.
- Platine **CINECO «2002/DII»** avec bras SME/II et cellule ADC/XLMIII.
- 2 Enceintes **BOSE «901/IV»** de 15 W à l'infini

Prestige

15740 F CRÉDIT GRATUIT { Comptant : 3340 F + 12 × 1 033,30






Prestige

- Ampli **SAE «3100»** 2 × 50 W.
- Préampli **SAE «3000»**.
- Platine **REVOX «B790»** à bras tangentiel avec cellule ORTOFON 20XE.
- 2 Enceintes **3A «MASTER CONTROL»** à 3 voies, asservissement intégré, ou **DITTON 662,** 3 voies, 160 W.



13000 F CRÉDIT GRATUIT { Comptant : 2600 F + 12 × 866,70





Prestige

- Ampli-Tuner nouveau **NAKAMICHI «530»** 2 × 50 W, AM-FM.
- Platine **PIONEER «PL 1000»** nouveau modèle à bras tangentiel, avec cellule ORTOFON 20XE.
- 2 Enceintes **JB LANSING «L110»** à 3 voies, 200 W, maxi., ou **DITTON 662,** 3 voies, 160 W.



13000 F CRÉDIT GRATUIT { Comptant : 2600 F + 12 × 866,70

HI·FI madison

2 RUE DU Gal-ESTIENNE (ANGLE DU 123, RUE SAINT-CHARLES), 75015 PARIS
MÉTRO : CHARLES-MICHELS OU BOUCICAUT - TÉL. 578-81-16
Magasin ouvert tous les jours de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 19 h
sauf Dimanche et Lundi - Expédition dans toute la France

IMPORTANT

- Tout le matériel offert par MADISON est vendu neuf, en emballage d'origine avec la garantie de l'importateur pour la France.
- Toutes nos chaînes sont livrées avec câbles, cellules et capot.
- Vous pouvez modifier la composition de nos chaînes. Vous pouvez également acquérir un ou plusieurs éléments et ce, pour un prix tout aussi avantageux.
- Expédition gratuite à partir de 500 F d'achat.
- PHOTOS NON CONTRACTUELLES
- PROMOTIONS LIMITÉES AU STOCK DISPONIBLE

CRÉDIT IMMÉDIAT

BON DE COMMANDE "EXPRESS"
(adressé au service province)

Matériel choisi ______________ PRIX

____

Mode de Paiement ______________

Nom et Prénom ______________

Adresse ______________

____

______________ Tél. ______________

H.P. 12-79



hi-fi madison

Nous avons toujours eu comme objectif de proposer un choix très important de marques à tous les niveaux de prix.
En proposant NEC, nous savons que nous offrons à nos clients un produit un peu plus cher que les produits similaires,
mais nous certifions avec force que, compte tenu de ses qualités, NEC est malgré tout le meilleur rapport qualité performance/prix.

Monsieur GIVERCK et Monsieur MICHEL - HIFI MADISON

PLATINE TOURNE-DISQUE AUP 7300 E • Automatique, à entraînement direct servo-contrôlé • 2 moteurs • Commandes électroniques frontales à touches avec indicateurs LED • Pleurage et scintillement : < 0,03 % W RMS.

AMPLIFICATEUR AUA 7300 E • Puissance : 2 x 45 W/8 Ω • 2 circuits indépendants permettant d'enregistrer un signal tout en écoutant un autre signal •DHT : 0,03 % à la puissance nominale • Indication de la puissance du signal par 24 voyants LED.

TUNER PO/FM AUT 7300 E • Affichage digital pour l'accord avec la station choisie et pour le signal • Sensibilité d'utilisation : 1,7 μV - DHT : 0,1 % (mono).

PLATINE MAGNETO A CASSETTE AUK 7300 E • Mécanisme de transport à stop automatique • Lecture des bandes au métal pur • Affichage à segments fluorescents • REC-MUTE • Pleurage et scintillement : 0.07 % W RMS.

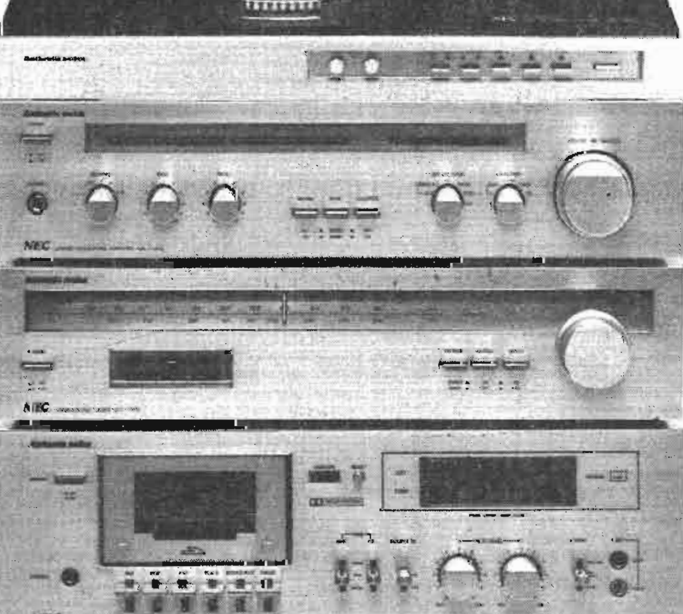
PLATINE TOURNE-DISQUE AUP 8300 E • Automatique, à entraînement direct, piloté par quartz • 2 moteurs • Commandes électroniques frontales à touches avec indicateurs LED • Pleurage et scintillement : < 0,03 % W RMS.

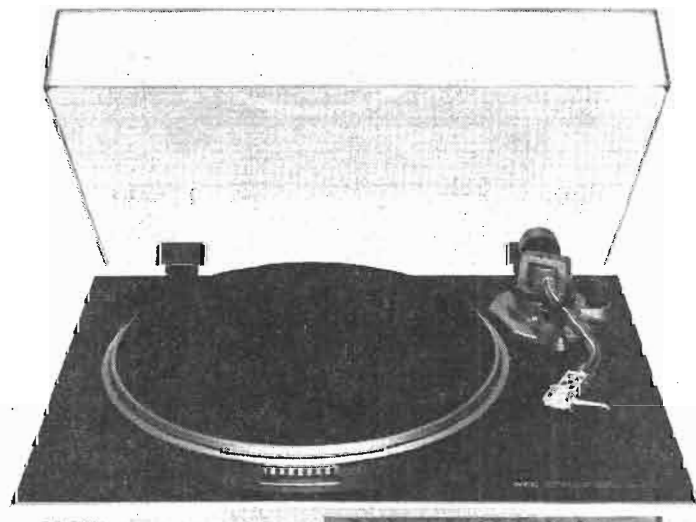
AMPLIFICATEUR AUA 8300 E • Double circuit d'alimentation • Puissance : 2 x 65 W RMS/8 Ω •DHT : < 0,02 % à la puissance nominale • Temps de montée des signaux carrés : 1,9 μs.

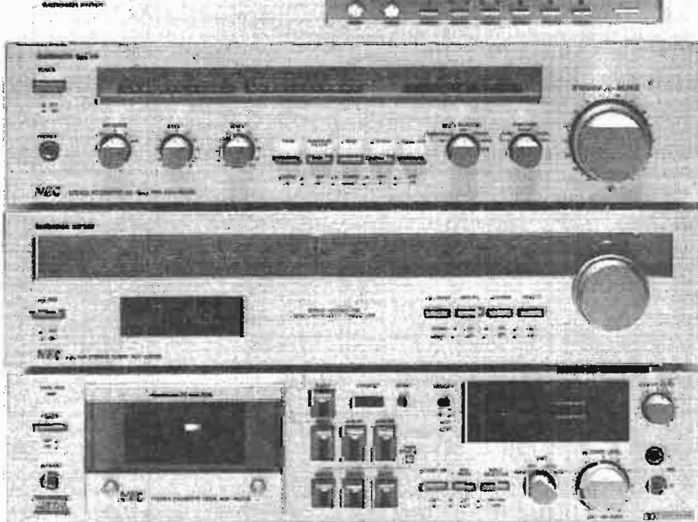
TUNER PO/FM AUT 8300 E • Affichage digital de fréquences • Servo-verrouillage des fréquences FM • Sensibilité d'utilisation : 1,6 μV • DHT : 0,08 % (mono).

PLATINE MAGNETO A CASSETTE AUK 8300 E • Servo-moteur • Lecture des bandes au métal pur • Affichage à segments fluorescents • Tête SENDUST • Courbe de réponse : 20-16.000 Hz • Pleurage et scintillement : 0,045 % W RMS.

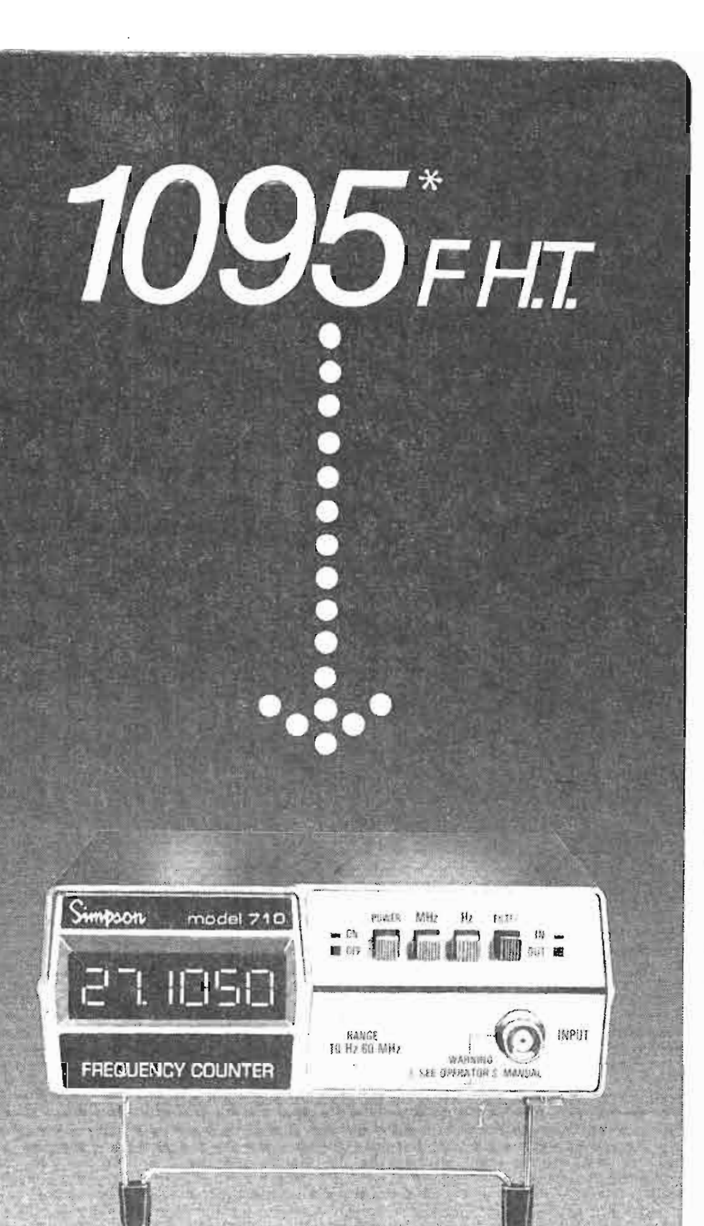








HIFI MADISON 2, RUE DU GAL-ESTIENNE (ANGLE DU 123, RUE SAINT-CHARLES), 75015 PARIS - METRO : CHARLES-MICHELS OU BOUCICAUT - TEL. 578.81.16
Magasin ouvert tous les jours de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 19 h sauf dimanche et lundi - Expédition dans toute la France.



Fréquencemètre SIMPSON

modèle 710 - 60 MHz

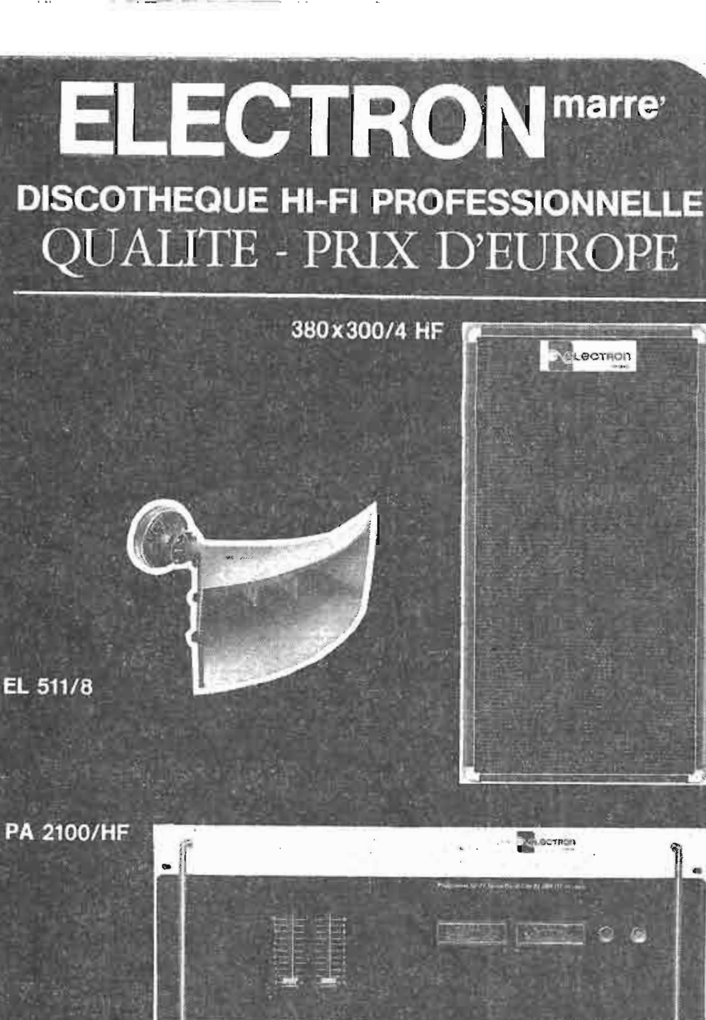
- 6 chiffres LED de 9 mm
- 10 Hz à 60 MHz
- précision : 1.10^{-5} + 1 digit
- résolution : 1 Hz
- sensibilité : 50 mV jusqu'à 50 MHz
  100 mV de 50 à 60 MHz
- protection : 240 V crête
- dimensions en mm : 50x142x116
- masse : 340 grammes

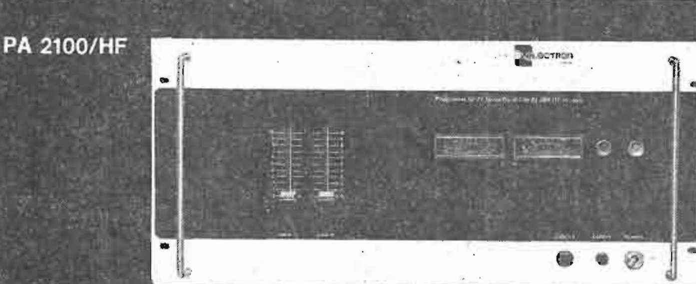
* Prix septembre 1979

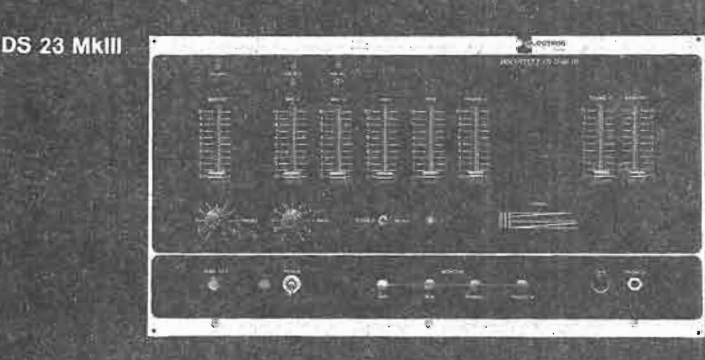


8, rue Sainte-Lucie - 75015 PARIS
Tél. 577.95.70 - Télex 260.073

INDUSTRIE SERVICE







De 200 à 1000 Watts

REGIE DS 23 - 2 sorties, 6 entrées (2 micros, 1 aux, 1 magnéto, 2 tables de lecture avec fondu enchaîné), contrôle casque avec sélecteur entrées etc. ● UNITE de PUISSANCE PA 2100/HF stéréo 2x100 Wsinus, sécurité électronique, sorties transfo 4-8-16 ohms ● CROSSOVER 330 répartiteur de fréquences grave/médium-aigue ● ENCEINTE 380x300/HF 100W spécial bass ● PAVILLON Hi-Fi EL51/8 spécial médium/aigu.



FRANCE : SONOR ELECTRONIQUE - 30 rue Sibuet - 75012 PARIS - Tel. 6282424
ITALIE : ELECTRON MARRE 8, via C. Targa 16124 GENES (Italie) - Tel. 010/204930

LA DIFFUSION MUSICALE



LA DIFFUSION MUSICALE

31 Bld. Magenta - 75010 PARIS.

Un département de CDEE SA.

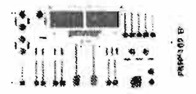
power des prix très abordables... **power** Corrections acoustiques

AMPLIFICATEURS

DOUBLE SIX: 2 x 160 W/4 OHMS, UN AMPLIFICATEUR PROFESSIONNEL PAS COMME LES AUTRES **4620F**
SOLO 12 : MONO 300 W/4 OHMS, TECHNIQUE IDENTIQUE AU DOUBLE SIX **4410F**
APK 280B : 2 x 80 W/8 OHMS **1824F**
APK 280S : 2 x 80 W/8 OHMS, EQUIPE DE 2 VU METRES **2316F**
APK 280ST: IDENTIQUE APK 280 S MAIS AVEC 2 TRANSFOS DE SORTIE **2932F**
APK 160 S : MONO 160 W/4 OHMS. **1686F**
APK 160 ST: IDENTIQUE APK 160 S MAIS AVEC 1 TRANSFO DE SORTIE **2054F**
APK 240 B : 2 x 40 W/8 OHMS **1362F**

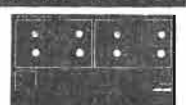
CONSOLES, MELANGEURS STEREO

MPK 703 : NOUVEAU MODELE AVEC ENTREE SPECIALE D.J., 2 MAGNETOS STEREO, 2 PLATINES STEREO, EQUALIZER **1440F**
MPK 705 C : UNIVERSEL, NOMBREUSES POSSIBILITES, LA TOUTE DERNIERE VERSION DU PLUS CELEBRE MELANGEUR POWER **2253F**



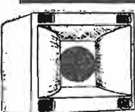
MPK 706 : NOUVEAU MODELE AVEC ENTREE SPECIALE D.J., 2 MAGNETOS STEREO OU 4 MICROS, 2 PLATINES STEREO, EQUALIZER, 2 SORTIES STEREO **3280F**
PMP 402 B : TYPE PROFESSIONNEL AVEC ENTREE SPECIALE D.J., COMPRESSION DE LA MUSIQUE, EQUALIZER ET ELECTROSTART (DEMARRAGE A DISTANCE DES PLATINES) **4878F**
MPK 704 : PUPITRE DE PRISE DE SON ET DE MIXAGE A 6 ENTREES LIGNE OU MICRO, DESTINE A COMMANDER UN MAGNETOPHONE MULTIPISTE OU STEREO, PERMET DE CONSTITUER AVEC TOUS LES ACCESSOIRES DE LA SERIE SK UN VERITABLE STUDIO D'ENREGISTREMENT .. **3080F**
MPK 302 : NOUVEAU MODELE, AVEC 5 ENTREES : 1 MICRO, 2 PLATINES, 1 MAGNETO, 1 AUXILIAIRE, PREECOUTE **595F**

EFFETS SPECIAUX



DPK 750 F : VOICE DOUBLER, CHAMBRE D'ECHO ELECTRONIQUE A LIGNE DE RETARD ANALOGIQUE, IL PERMET AUX CHANTEURS D'ORCHESTRE D'OBTENIR SUR SCENE L'EFFET DE DEDOUBLEMENT DE LA VOIX **1492F**
RPK 450 : PREAMPLI REVERB, 1 ENTREE AJUSTABLE DE 10 A 800 mV POUR MICROS, SORTIE 100 ET 800 mV **980F**
SK 3001 : UNITE DE RETARD ANALOGIQUE, DOUBLE VOIX, REVERBERATION ET ECHO, CHOIX DU TEMPS DE RETARD PAR VARIATION CONTINUE DE 10 A 50 mS, REINJECTION AJUSTABLE POUR OBTENIR LA REPETITION **1275F**
SK 3003 : COMPRESSEUR EXPANSEUR STEREO PHONIQUE, COMPREND 2 COMPRESSEURS ET 2 EXPANSEURS TOTALEMENT INDEPENDANTS, MISE EN SERVICE PAR CLE, SENSIBILITE D'ENTREE AJUSTABLE, EFFICACITE DE L'EFFET DOSABLE ET CHOIX DE 6 CONSTANTES DE TEMPS **1240F**

PROMOTION



: PROMOTION CAISSON VIDE EXPONENTIEL AUX DIMENSIONS "JBL", FINITIONS PEINTURE NOIR MAT. SANS H.P. **1200F**

EQUALIZERS



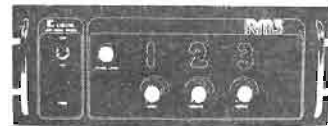
PEP 210 :EQUALIZER 2 x 10 FREQUENCES.. **1963F**
TAP 210 :EQUALIZER 2 x 10 FREQUENCES.. **1586F**
TPK 510 :EQUALIZER 2 x 10 FREQUENCES. **1495F**
SK 2001 :EQUALIZER 2 x 7 FREQUENCES, 2 CANAUX ENTIEREMENT INDEPENDANTS, DETECTEUR DE CRETES ET NIVEAU DE SORTIE AJUSTABLES SUR CHAQUE VOIE. LES FREQUENCES ONT UNE EFFICACITE DE ± 15 dB. **1186F**
TPK 310 :EQUALIZER 2 x 9 FREQUENCES... **1049F**
SK 2002 :EQUALIZER PARAMETRIQUE A 2 CANAUX. LE PARAMETRIQUE EST UN CORRECTEUR DONT ON CHOISIT LA FREQUENCE PAR ROTATION CONTINUE D'UN POTENTIOMETRE, ET DONT ON PEUT FAIRE VARIER L'EFFICACITE ET LA LARGEUR DE BANDE. DETERMINATION DE LA FREQUENCE EN DEUX GAMMES : 100 Hz/1 KHz ET 1 KHz/10 KHz. CORRECTION A ± 15 dB. REGLAGE DU NIVEAU DE SORTIE **1160F**

BST **EQ 20S** : 2 x 10 FREQUENCES, **N.C.**
CT 60: EQUALIZER STEREO 9 FREQUENCES, AU STANDARD 3/4 DE POUCE **783F**
SERIE 60 : AMPLI, PSYCHEDELIQUE, MELANGEUR MM60.

CJ. COLLYNS le cerveau de votre animation!

MODULATEURS

CL 4500 : REGIE DE LUMIERE POLYVALENTE , 4 CIRCUITS, 4 x 2000 W **4788F**
CL 4000 B : MODULATEUR, GRADATEUR, CLIGNOTEUR 4 CANAUX, MODULATEUR BASSE, MEDIUM, AIGUE, NEGATIF, GRADATEUR SUR CHAQUE VOIE AVEC SELECTION CLIGNOTEUR SUR 2 CANAUX EN BASCULE, SUR 4 CANAUX EN CHENILLARD, VITESSE REGLABLE, 4x1200 W. **2772F**



RM 3 : MODULATEUR 3 CANAUX, BASSE, MEDIUM, AIGUE, 3 x 1000 W **600F**
CL S : STROBOSCOPE 75 JOULES, ORIENTABLE, TELECOMMANDE **375F**
CM 6 : NOUVEAUTE, CHENILLARD A 6 CANAUX DE 1500 W, COMMANDE AUTOMATIQUE **850F**



M 30 :MODULATEUR 3 x 800 W, TYPE RACK. **383F**

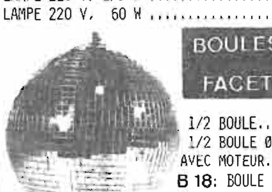
STROBOSCOPES

RS 2 :GENERATEUR DE STROBOSCOPE 2 VOIES A BATTEMENTS ALTERNES, FONCTIONNE EN AUTOMATIQUE OU AVEC LA MUSIQUE **581F**
RS 4 : GENERATEUR DE STROBOSCOPE 4 VOIES EN DEFILEMENT SEQUENTIEL (CHENILLARD) AUTOMATIQUE/MUSIQUE **988F**
ST 2000 : MODULE DE STROBOSCOPE AVEC LAMPE 300 JOULES POUR RS 2 OU RS 4 (SANS FOURCHE). **808F**
RST 2000: ENSEMBLE COMPRENANT UN GENERATEUR ET 2 PROJECTEURS **2197F**
RST 4000: 4 x 300 JOULES ....
LUXMASTER B : NOUVEAUTE, ENSEMBLE STROBOSCOPE BASCULE, 2 TORCHES DE 600 JOULES, COMMANDE A DISTANCE **825F**
LUXMASTER 600 STROBOSCOPE 1000 W 600 JOULES, ORIENTABLE AVEC COMMANDE A DISTANCE, POSSIBILITE DE LE BRANCHER SUR UN MODULATEUR **640F**
LUXMASTER 60: STROBOSCOPE COMPACT 60 JOULES **169F**

LUMIERE NOIRE

MP 125: PROJECTEUR DE LUMIERE NOIRE POUR LAMPE 125 W (SANS LAMPE) **501F**
SUPER BLACK SPOT: SPOT DE LUMIERE NOIRE AVEC BALLAST (AVEC LAMPE) ... **474F**
BLACK TUBE: TUBE DE LUMIERE NOIRE :
TUBE 120 cm + REGLETTE, 40 W **244F**
TUBE 44 cm + REGLETTE, 20 W **150F**
TUBE 20 cm + REGLETTE, 8 W **125F**
BLACK LIGHT: LAMPE DE LUMIERE NOIRE FONCTIONNE SANS APPAREILLAGE SPECIAL :
LAMPE 220 V, 175 W **138F**
LAMPE 220 V, 60 W **20F**

BOULES A FACETTES



1/2 BOULE.. **230**
1/2 BOULE Ø 30 cm, AVEC MOTEUR. **570F**
B 18: BOULE Ø 18 cm AVEC MOTEUR ... **418F**
B 25: BOULE Ø 25 cm, LIVREE AVEC MOTEUR **592F**
B 30: BOULE Ø 30 cm, AVEC MOTEUR . **811F**
B 40: BOULE Ø 40 cm, AVEC MOTEUR . **1184F**
B 45: BOULE Ø 45 cm, AVEC MOTEUR . **998F**
F 1 : PROJECTEUR BASSE TENSION A FAISCEAU CONCENTRE POUR BOULES A FACETTES... **245F**
DT 1: DISQUE TOURNANT MOTORISE POUR PROJECTEUR F1, 4 COULEURS **232F**

PROMOTION · ANIMATION · DISCOTHEQUE

VOTRE SONORISATION CLES EN MAIN

CE N'EST PAS UNE FORMULE TOUTE FAITE, NOUS VOUS LIVRONS VOTRE REGIE PRETE A FONCTIONNER, DANS UN COFFRET A VOS DIMENSIONS ET COMPTE TENU DE VOS EXIGENCES POUR LE MATERIEL.

COFFRET OFFERT POUR TOUT ACHAT D'AU MOINS 15 000 F

EXCLUSIVITE DIFFUSION MUSICALE

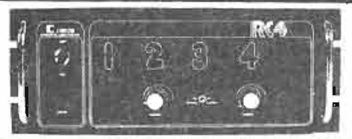
ENCEINTES ACOUSTIQUES

Centor

PRINCIPE EXCLUSIF DE CHARGE DES BOOMERS PAR DOUBLE CHAMBRES SYMETRIQUES ET RECUPERATION DE L'ONDE ARRIERE SUR 2 AMORCES DE PAVILLON, PROCURE D'UNE PART, UNE REPONSE REGULIERE DU HAUT-PARLEUR ET D'AUTRE PART, UNE SENSIBILITE PARTICULIEREMENT ELEVEE. LES FREQUENCES AIGUES SONT RESTITUEES PAR DES PIEZOS CE QUI AUTORISE UN RENDEMENT MAXIMUM TOUT EN EVITANT LES ROTATIONS DE PHASE.

4380 : 150 W, 8 OHMS, SENSIBILITE 106 dB, BOOMER Ø 38 cm, 3 PIEZOS, 108 x 50 x 46 cm.. **2775F**
4382 : 120 W, 8 OHMS, SENSIBILITE 106 dB, BOOMER Ø 38 cm, 3 PIEZOS, 108 x 50 x 46 cm.. **2375F**
3310 : 100 W, 8 OHMS, SENSIBILITE 104 dB, BOOMER Ø 30 cm, 2 PIEZOS, 90 x 41 x 39 cm.. **2075F**
3312 : 80 W, 8 OHMS, SENSIBILITE 103 dB, BOOMER Ø 30 cm, 2 PIEZOS, 90 x 41 x 39 cm.. **1775F**
2250 : 75 W, 8 OHMS, SENSIBILITE 103 dB, BOOMER Ø 25 cm, 1 PIEZO, 78 x 33 x 35 cm.. **1475F**

CLIGNOTEURS



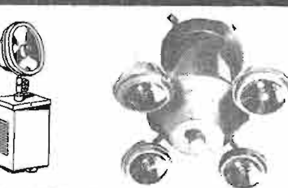
RC 4 : CLIGNOTEUR 4 CANAUX EN CHENILLARD, FONCTIONNE EN AUTOMATIQUE (VITESSE REGLABLE) OU EN MUSIQUE, 4 x 1000 W **602F**
SL 8 BT CLIGNOTEUR 8 CANAUX EN CHENILLARD A COMPTAGE ET DECOMPTAGE. FONCTIONNE SUR FREQUENCES FIXES, REGLABLES OU MODULEES PAR LE SON. **2100F**
SL 12 :SEQUENCE 12 CANAUX, 327 COMBINAISONS POSSIBLES, SIGNAL DE SORTIE 0-10 V POUR PUISSANCE EXTERNE **6914F**
P 12 : UNITE DE PUISSANCE 12 x 1000 W MONOPHASE ET TRIPHASE POUR SL 12.............. **3750F**

GRADATEURS



GT 1 : GRADATEUR A CURSEUR LINEAIRE, ANTIPARASITE, 1200 W **446F**
CL 6500 : JEU D'ORGUE, 6 x 2000 W.. **6096F**

ANIMATION LUMINEUSE



T 4 : LUSTRE DE 4 PROJECTEURS BASSE TENSION TOURNANT, LIVRE SANS LAMPE **1594F**
T 8 : LUSTRE DE 8 PROJECTEURS BASSE TENSION TOURNANT, LIVRE SANS LAMPE...... **3181F**
T 16 :LUSTRE DE 16 PROJECTEURS BASSE TENSION TOURNANT, LIVRE SANS LAMPE..... **4004F**
RB 90 : RAYON BALADEUR ORIENTABLE, EN ROTATION SUR 90° (SANS LAMPE)...... **491F**
RB 360 :RAYON BALADEUR ORIENTABLE, EN ROTATION SUR 360° (SANS LAMPE)...... **726F**
ROTOFLASH : PHARE DE POLICE, 220V, POUR ANIMATION, ROUGE, VERT, JAUNE OU BLEU **295F**
GYROFLASH 60: STROBOSCOPE TYPE PHARE DE POLICE EQUIPE LAMPE DE 60 JOULES, 220 V ROUGE-ORANGE-BLEU-JAUNE-INCOLORE .. **340F**

LAMPE: POUR LUSTRES, PAR 36..... **60F**

31 bd Magenta
75010 PARIS.

LA DIFFUSION

Magasin ouvert de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h • Fermé le lundi matin

SIARE HAUT-PARLEURS HAUTE FIDELITE HAUT-PARLEURS DE PUISSANCE

TYPE (8 OHMS)	REFERENCE	REPONSE (Hz)	F°	P.MAX	DIMENSIONS	PRIX
TWEETER CONE	6 TW D	6000 A 20000		20 W	65x65	19 F
TWEETER CONE	6 TW 85	6000 A 20000		25 W	65x65	25 F
TWEETER CONE	TW 95 E	5000 A 22000		35 W	82x82	29 F
TWEETER CONE	TW O	2000 A 22000		40 W	Ø 97	51 F
TWEETER DOME	TW S	2000 A 22000		50 W	Ø 110	76 F
TWEETER DOME	TW M	2000 A 25000		80 W	Ø 110	115 F
DIFFUSEUR	M2	POUR TW M RENFORCEMENT DE 3DB			Ø 110	63 F
TWEETER A OGIVE	TW Z	1500 A 20000		120 W	Ø 140	221 F
MEDIUM CLOS	10 MC	500 A 6000	212 Hz	30 W	Ø 130	117 F
MEDIUM CLOS	12 MC	500 A 6000	180 Hz	70 W	200x138	184 F
MEDIUM CONE	13 RSP	50 A 6000	50 Hz	80 W	172x146	300 F
MEDIUM CONE	17 MSP	45 A 12000	45 Hz	80 W	Ø 180	302 F
MEDIUM CONE	19 TSP	35 A 5000	30 Hz	120 W	217x230	536 F
BOOMER	21 CP	40 A 12000	40 Hz	20 W	Ø 212	53 F
BOOMER	21 CP G3	40 A 12000	40 Hz	25 W	Ø 212	93 F
BICONE	21 CP G3BC	40 A 18000	40 Hz	25 W	Ø 212	104 F
BICONE	21 CP R3	40 A 18000	40 Hz	40 W	Ø 212	205 F
BOOMER	205 SPCG3	20 A 5000	22 Hz	30 W	Ø 204	157 F
BOOMER	25 SPCG3	28 A 6000	30 Hz	35 W	Ø 244	174 F
BOOMER	25 SP CM	22 A 12000	26 Hz	45 W	Ø 244	231 F
BOOMER	26 SP CS	28 A 5000	26 Hz	80 W	Ø 260	403 F
BOOMER	31 SP CT	18 A 1500	18 Hz	80 W	Ø 310	529 F
BOOMER	31 TE	23 A 5000	30 Hz	120 W	Ø 330	576 F
LARGE BANDE	12 CP	50 A 15000	50 Hz	12 W	Ø 126	38 F
LARGE BANDE	17 CP	45 A 15000	45 Hz	17 W	Ø 167	44 F
PASSIF	P 21	40 A 120	25 Hz		Ø 212	38 F
PASSIF	SP 25	20 A 120	18 Hz		Ø 244	85 F
PASSIF	SP 31	18 A 120	15 Hz		Ø 310	211 F

AUDAX

TWEETER CONE	TW 5 G	3000 A 20000		15 W	Ø 51	18 F
CONE METAL	TW 8 B	5000 A 30000		20 W	80x 80	65 F
TWEETER DOME	HD 12,9D25	5000 A 22000		50 W	120x 90	73 F
TWEETER DOME	HD 13 D34	700 A 20000		30 W	Ø 132	94 F
MEDIUM CONE	HIF 13 E	120 A 6000	45 Hz	35 W	Ø 139	83 F
MEDIUM CONE	HD 13 D37	500 A 10000		50 W	Ø 132	110 F
BOOMER MEDIUM	HD 13 B25H	38 A 6000	38 Hz	25 W	Ø 134	150 F
BOOMER MEDIUM	HIF 17 E	40 A 14000	50 Hz	15 W	Ø 166	55 F
BOOMER MEDIUM	HD 17 B37	25 A 5000	35 Hz	40 W	Ø 166	133 F
BOOMER MEDIUM	HIF 21 E	40 A 10000	40 Hz	20 W	Ø 212	58 F
BOOMER MEDIUM	HD 21 B37	20 A 6000	29 Hz	40 W	Ø 212	154 F
BOOMER MEDIUM	HIF 24 ESM	30 A 8000	30 Hz	30 W	Ø 246	85 F
BOOMER	HD 20 B25J	25 A 4000	30 Hz	30 W	Ø 200	105 F
BOOMER	HIF 24 HS	23 A 6500	25 Hz	50 W	Ø 246	184 F
BOOMER	HIF 30 HSMC	20 A 3000	22 Hz	60 W	Ø 310	203 F
BOOMER	HD 35 S66	17 A 1000	17 Hz	120 W	Ø 340	732 F



HAUT-PARLEURS PROFESSIONNELS, BOBINES ALUMINIUM FIL CARRE ET AIMANTS ALNICO V
LES PUISSANCE DES MOTEURS ET DES TWEETERS SONT A MULTIPLIER PAR 5 POUR FAIRE CORRESPONDANCE AVEC LES BOOMERS.

TWEETER	TW 501	3000 A 15000		20 W	10 CM	611 F
TWEETER	TW 502	7000 A 20000		20 W	10 CM	673 F
MOTEUR	M 201	800 A 20000		30 W	10 CM	1060 F
MOTEUR	M 401	500 A 12000		60 W	20 CM	2133 F
		DISPERSION	COUPURE			
PAVILLON POUR M 201	D 100	120°x 45°	1500 Hz		380x150x 85	361 F
PAVILLON POUR M 201	D 200	90°x 45°	800 Hz		450x220x300	610 F
LENTILLE POUR M 201	D 301	100°x 45°	800 Hz			848 F
LENTILLE POUR M 401	D 401	140°x 45°	800 Hz			1234 F
BOOMER SONO	G 300	60 A 3000	50 Hz	150 W	Ø 300	1010 F
BOOMER SONO	G 401	30 A 2000	25 Hz	150 W	Ø 380	1097 F
BOOMER HIFI	G 500/12	25 A 2000	20 Hz	100 W	Ø 300	1097 F
BOOMER HIFI	G 500/15	25 A 2000	18 Hz	100 W	Ø 380	1185 F
LARGE BANDE	MI 300	60 A 6000	50 Hz	150 W	Ø 300	1060 F
LARGE BANDE	MI 401	40 A 6000	30 Hz	150 W	Ø 380	1147 F

PROMOTION

EBENISTERIES MONTEES, ASSEMBLEES, SUPER FINITION, SANS HAUT PARLEUR, TEINTE NOYER FACADE AVANT NOIR MAT, CACHE HAUT PARLEUR AMOVIBLE.

DM 1 : ENCEINTE 2 VOIES - 2 HP - Ø 13, Ø 4 CM - 20 x 34 x 16 CM. .... 160 F
DM 2 : ENCEINTE 2 VOIES - 2 HP - Ø 18, Ø 5 CM - 25 x 40 x 19 CM. .... 210 F
DM 3 : ENCEINTE 3 VOIES - 3 HP - Ø 21, Ø 9, Ø 5 CM - 30 x 50 x 22 CM. .... 298 F
DM 4 : ENCEINTE 3 VOIES - 3 HP - Ø 25, Ø 9, Ø 5 CM, 35 x 60 x 25 CM. .... 420 F
DM 5 : ENCEINTE 3 VOIES - 4 HP - Ø 30, Ø 11, Ø 9, Ø 6 CM. 40 x 65 x 30 CM. ... 485 F

BST hauts-parleurs haute fidélité

TYPE (8 OHMS)	REFERENCE	REPONSE (Hz)	F°	P.MAX	DIMENSIONS	PRIX
TWEETER CONE	PH 30	2000 A 20000		25 W	Ø 105	19 F
TWEETER DOME	HT 2P	2500 A 20000		30 W	80 x 60	25 F
TWEETER DOME	DMT 303	2000 A 20000		35 W	Ø 75	29 F
TWEETER DOME	DMT 100	2000 A 20000		65 W	Ø 98	35 F
TWEETER DOME	DMT 500	1000 A 18000		80 W	Ø 98	54 F
TWEETER DOME	DMT 700	2000 A 20000		80 W	115x 75	58 F
TROMPETTE	HT 2M	4500 A 20000		50 W	43x 63	41 F
TROMPETTE	HT 351	2000 A 20000		55 W	69x 91	50 F
TROMPETTE	HT 371	2500 A 20000		35 W	183x 76	66 F
MEDIUM CLOS	PF 5M	500 A 10000	500 Hz	20 W	Ø 130	23 F
MEDIUM CLOS	PF 605	850 A 10000	850 Hz	30 W	Ø 165	42 F
MEDIUM DOME	DM 195	800 A 7000	800 Hz	50 W	Ø 130	73 F
BOOMER	PF 807	45 A 5000	45 Hz	20 W	Ø 205	56 F
BOOMER	PF 81	40 A 6500	40 Hz	30 W	Ø 205	96 F
BOOMER	PF 108	40 A 6000	40 Hz	30 W	Ø 257	127 F
BOOMER	PF 100	35 A 3000	35 Hz	40 W	Ø 250	133 F
BOOMER	PF 120	30 A 3000	30 Hz	50 W	Ø 302	188 F
BOOMER SONO	PF 1250	30 A 2500	30 Hz	75 W	Ø 302	332 F
BOOMER SONO	PF 155	30 A 2500	30 Hz	75 W	Ø 380	355 F
LARGE BANDE	PF 403	150 A 8000	150 Hz	10 W	Ø 105	14 F
LARGE BANDE	PF 85	80 A 8000	80 Hz	20 W	Ø 205	31 F
LARGE BANDE	PF 800	60 A 15000	60 Hz	25 W	Ø 205	42 F
LARGE BANDE	PF 125	55 A 8000	55 Hz	30 W	Ø 302	115 F

CORAL HAUTE PERFORMANCE

TWEETER COMPRESSION	H 24A	5000 A 22000		40 W	80x 80x112	133 F
TWEETER DOME	HD 60	8000 A 40000		50 W	95x 95x 35	177 F
MEDIUM DOME	MD 60	1500 A 15000		50 W	139x139x 46	190 F
LENTILLES ACOUSTIQUES	AL 601	POUR H 24A LIVREE PAR PAIRE			2 FIXATIONS	167 F

FILTRES pour enceintes

MARQUE	REFERENCE	FREQUENCE DE COUPURE	NBRE DE VOIES	PUIS. ADMI.	AFFAIBLISS[T]	PRIX
SIARE	F 240	2500	2V	40 W	6 dB / OCT	84 F
SIARE	F 30	600 - 6000	3V	30 W	12 dB / OCT	112 F
SIARE	F 40	600 - 6000	3V	45 W	12 dB / OCT	196 F
SIARE	F 400	600 - 6000	3V	80 W	12 dB / OCT	197 F
SIARE	F 1000	150 - 2000	3V	150 W	12 dB / OCT	437 F
D.S. DYNAMIC AND SOUND	F 1500	1500	2V	100 W	12 dB / OCT	435 F
D.S. DYNAMIC AND SOUND	F 3000	3000	2V	100 W	12 dB / OCT	435 F
		ATTENUATION HF REGLABLE DE 0 A 20 dB				
B.S.T.	25 B	3500	2V	25 W	6 dB / OCT	17 F
B.S.T.	45 C	1500 - 4000	3V	45 W	6 dB / OCT	33 F
B.S.T.	NW 55	600 - 3000	3V	60 W	12 dB / OCT	81 F
B.S.T.	75 C	550 - 5500	3V	60 W	12 dB / OCT	156 F
INTERTECH	FW 20	2500	2V	100 W	12 dB / OCT	91 F
INTERTECH	FW 30	650 - 3500	3V	120 W	12 dB / OCT	118 F
INTERTECH	FW 40	300/2000/ 5K	4V	120 W	12 dB / OCT	143 F

VOS ENCEINTES EN KIT...

FAITES-LES VOUS MEMES... LA TECHNIQUE ENTRE VOS MAINS

COBRA® KITS DE HAUT PARLEURS
MONTES SUR PANNEAU AVANT, DEJA CABLES. FILTRE FOURNI.
321 K 25 W EFF. - 3 VOIES - BP 40 A 20000 Hz
BOOMER Ø 21CM - MEDIUM Ø 10CM - TWEETER Ø 4.5
DIMENTIONS DE L'ENCEINTE : 471x304x220.. **185F**
325 K 45 W EFF. - 3 VOIES - BP 30 A 22000 Hz
BOOMER Ø 25CM - MEDIUM Ø 12CM - TWEETER Ø 6.5
DIMENSIONS DE L'ENCEINTE : 630x366x260.. **343F**
345 K 75 W EFF. - 3 VOIES - BP 23 A 22000 Hz
BOOMER Ø 32CM - MEDIUM DOME - 2 TWEETERS **659F**

AUDAX KIT 51 50W
50 W SOUS 8 OHMS - 3 VOIES
BANDE PASS.: 30 A 20000 Hz
BOOMER HD 30 HSMC
MEDIUM A DOME HD 13D37
TWEETER A DOME HD 12 9D25
FILTRE 12 dB/OCT
NOTICE EXPLICAT.
PLAN DE PERCAGE **495F**

BST AVEC EBENISTERIE COMPLETE
KE 20 25 W EFF. - 2 VOIES - BP 50 A 20000 Hz
DIMENSIONS DE L'ENCEINTE : 420x250x190 MM
213F
KE 30 35 W EFF. 3VOIES
BP 30 A 20000 Hz -
DIM : 500x320x210 MM
336F
KE 45 50 W EFF.
3 VOIES - 4 HP
BP 30 A 20000 Hz
640x410x280 MM **565F**

CORAL
SERIE PROFESSIONNELLE
8SA.7 40 W - 2 VOIES -
BP 40 A 20000 Hz - 92 dB -
BOOMER Ø 20CM.... **517F**
10SA.7 50 W - 3 VOIES -
BP 35 A 40000 Hz - 93 dB -
BOOMER Ø 25CM.... **776F**
12SA.7 80 W - 3 VOIES -
BP 30 A 40000 Hz - 93 dB -
BOOMER Ø 30CM.... **1093F**



La certitude d'une totale réussite sans connaissances particulières.



scalp music

POUR QUE TU SOIS MUSIQUE

S.A. AU CAPITAL DE 1.200.000 F

VINCENNES
scalp music
27, avenue de Paris
94300 VINCENNES
Tél. : 365.25.93 +
M° : Berault - Château de Vincennes
• PARKING •

PARIS 12°
scalp music
21, RUE DE LYON
75012 PARIS
TEL. : 628.80.51
METRO BASTILLE OU GARE DE LYON
• PARKING •

PARIS 8°
scalp music
54, RUE DE ROME
75008 PARIS
TEL. : 522.12.94
METRO EUROPE
• PARKING SUR PLACE •

NOS MAGASINS SONT OUVERTS LE LUNDI DE 14 H A 19 H ET DU MARDI AU SAMEDI DE 10 H A 19 H SANS INTERRUPTION

AMPLIFICATEUR SCOTT 480 A



Ampli **SCOTT 480 A.** 2 × 85 W
Commutable 2 × 55 W (poignées en option)

PRIX CHOC **2286 F**

CHAINE N° 702 — SCOTT 440 A



1 ampli **SCOTT 440 A.** 2 × 50 W
1 platine T.D. **TECHNICS SL B 2**

OPTION 1	OPTION 2	OPTION 3
2 enc. **JBL 19**	2 enceintes **CELESTION DITTON 33**	2 enc. **JBL L 40**
3630 F	**4300 F**	**4530 F**

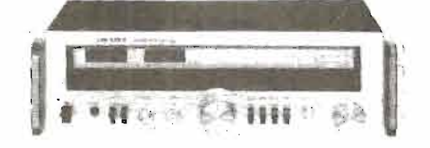
CHAINE N° 703 — SCOTT 460 A



1 **SCOTT 460 A.** 2 x 70 W.
Commutable 50 W
1 platine T.D. **TECHNICS SL B 2**

OPTION 1	OPTION 2	OPTION 3
2 enceintes **ULTRALINEAR 245**	2 enc. **JBL L 50**	2 enceintes **CELESTION DITTON 442**
4730 F	**5428 F**	**5650 F**

CHAINE N° 704 — SCOTT 330 RL



1 ampli-tuner **SCOTT 330 RL.** 28 W. PO/GO/FM
1 platine T.D. **TECHNICS SL B 2**
2 enceintes **CELESTION DITTON 121**

PROMOTION **3100 F**

PIONEER CTF 650 FER PUR

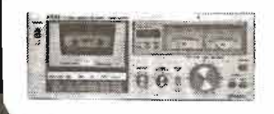
Platine à cassettes à recherche automatique des séquences. Platine pour cassettes à **FER PUR** avec chronorupteur.



1660 F

AKAI CS 702 D MK II

Platine à cassette stéréo Dolby



890 F

PIONEER CTF 800

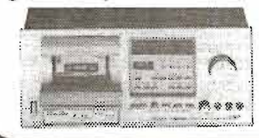
Platine cassette. 2 moteurs. 3 têtes. Double cabestan. Sélection automatique de bande



2498 F

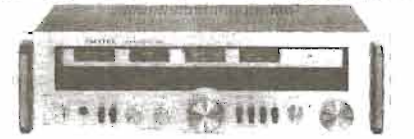
PIONEER CTF 900

Platine cassette. 2 moteurs. 3 têtes. Compteur digital. Dolby NR



3300 F

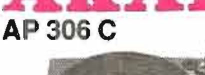
CHAINE N° 705 — SCOTT 350 RL



1 ampli-tuner **SCOTT 350 RL.** 2 × 40 W. PO/GO/FM
1 platine T.D. **TECHNICS SL B 2**

OPTION 1	OPTION 2
2 enc. **CELESTION DITTON 15 XR**	2 enceintes **JBL L 19**
3630 F	**3995 F**

B.I.C. T1



Platine à cassette hautes performances
2 vitesses 4,75 cm/s et 9,5 cm/s
EXCEPTIONNELLE. QUANTITE LIMITEE

1995 F

AKAI AP 306 C



- Platine semi-auto. à entraînement direct stabilisé par quartz, stroboscope
- Equipée d'une cellule **ORTOFON FF 15 XE MK II**

COMPLETE **1290 F**

AKAI AP 206 C



- Platine semi-auto. à entraînement direct, bras en S, stroboscope
- Equipée d'une cellule **ORTOFON FF 15 XE MK II**

COMPLETE **965 F**

PIONEER PL L 1000 BRAS TANGENTIEL



Automatique entraînement direct piloté par quartz commandes frontale. Bras ultra-court

3800 F

scalp music • scalp music • scalp music • scalp music

AKAI AM 2250 — CHAINE N° 706



1 ampli **AKAI AM 2250.** 2 × 25 W
1 platine T.D. **PIONEER PL 514,** semi-auto.

OPTION 1	OPTION 2
2 enceintes **LES B 14 HP SIARE**	2 enceintes **PHASE 3** 3 voies
1620 F	**1950 F**

AKAI AM 2350 — CHAINE N° 707



1 ampli **AKAI AM 2350.** 2 × 35 W
1 platine T.D. **PIONEER PL 514,** semi-auto.

OPTION 1	OPTION 2	OPTION 3
2 enceintes **LES SM2 HP SIARE** 3 voies	2 enceintes **SCOTT 177 B**	2 enceintes **CELESTION** DITTON 121
2034 F	**2380 F**	**2498 F**

AKAI AM 2450 — CHAINE N° 708



1 ampli **AKAI 2450.** 2 × 45 W
1 platine T.D. **PIONEER PL 514,** semi-auto.

OPTION 1	OPTION 2	OPTION 3
2 enc. **JBL L 19**	2 enceintes **CELESTION DITTON 33**	2 enc. **JBL L 40**
3186 F	**3850 F**	**4086 F**

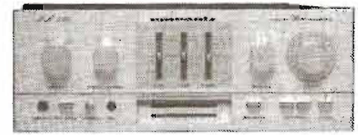
AKAI AM 2650 — CHAINE N° 709



1 ampli **AKAI AM 2650.** 2 × 65 W
1 platine T.D. **TECHNICS SL 3200,** ent. direct

OPTION 1	OPTION 2	OPTION 3
2 enceintes **SCOTT 196 B**	2 enc. **JBL L 50**	2 enceintes **CELESTION DITTON 442**
4360 F	**4968 F**	**5400 F**

marantz PM 250 — CHAINE N° 710



1 ampli **MARANTZ PM 250.** Stéréo
1 platine T.D. **PIONEER PL 514.** Semi-auto.

OPTION 1	OPTION 2
2 enc. **JBL L 19**	2 enc. **CELESTION DITTON 332**
3650 F	**4500 F**

SONY STR 414 L — CHAINE N° 711



1 ampli-tuner **SONY STR 414 L.**
2 × 43 W. PO/GO/FM/OC
1 platine tourne-disque **TECHNICS SL B 2**
2 enc. **LES SM 2.** 3 voies **HP SIARE**

UN PRIX FOU 2923 F

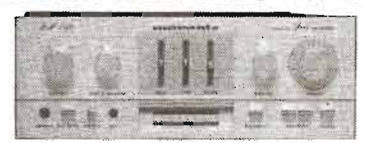
marantz PM 400 — CHAINE N° 712



1 ampli **MARANTZ PM 400.** Stéréo
1 platine T.D. **PIONEER PL 200 X.** Directe

OPTION 1	OPTION 2
2 enc. **JBL L 50**	2 enc. **CELESTION DITTON 442**
5470 F	**5600 F**

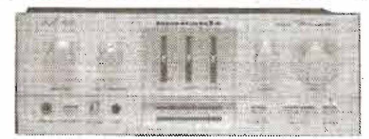
marantz PM 250 — CHAINE N° 713



1 ampli **MARANTZ PM 250.** Stéréo
1 platine T.D. **AKAI AP 101**
2 enceintes **SM 2 HP SIARE**

PRIX CHOC 2530 F

marantz PM 400 — CHAINE N° 714



1 ampli **MARANTZ PM 400**
1 platine T.D. **AKAI AP 101**
2 enceintes **SCOTT 180 B**

PRIX PROMO 3310 F

harman/kardon HK 503



1 ampli **HARMAN-KARDON HK 503**
2 × 57 W
1 platine T.D. **TECHNICS SL B 2**
2 enceintes **CELESTION DITTON 33**

CHAINE N° 715 4570 F

Sansui AU 417 — CHAINE N° 716



1 ampli **SANSUI AU 417.** 2× 65 W
1 platine T.D. **TECHNICS SL B 2**

OPTION 1	OPTION 2
2 enc. **CELESTION DITTON 442**	2 enc. **ULTRALINEAR 245**
5840 F	**4930 F**

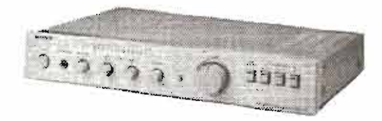
Sansui AU 317 MK II — CHAINE N° 717



1 ampli **SANSUI AU 317 MK II.** 2 × 60 W
1 platine T.D. **TECHNICS SL B 2**

OPTION 1	OPTION 2
2 enc. **SCOTT 196 B** 90 W	2 enc. **JBL L 50**
4142 F	**5172 F**

SONY TAF 30 — CHAINE N° 718



1 ampli **SONY TAF 30.** 2 × 30 W
1 platine tourne-disque **AKAI AP 101**

OPTION 1	OPTION 2
2 enc. **SM 2. HP SIARE.** 3 voies. 40 W	2 enc. **CELESTION DITTON 121**
2085 F	**2400 F**

SONY TAF 60 — CHAINE N° 719



1 ampli **SONY TAF 60.** 2 × 60 W
1 pl. t.d. **PIONEER PL 200 X.** Directe semi auto.

OPTION 1	OPTION 2
2 enceintes **CELESTION DITTON 332**	2 enceintes **JBL L 50**
5576 F	**5800 F**

SONY TAF 40 — CHAINE N° 720



1 ampli **SONY TAF 40.** 2 × 40 W
1 pl. t.-d. **PIONEER PL 514** ent. direct, semi auto.

OPTION 1	OPTION 2
2 enc. **CELESTION DITTON 15 XR**	2 enceintes **JBL L 19**
3650 F	**3795 F**

scalp music · scalp music · scalp music · scalp music ·



CHAINE N° 721

PIONEER SA 408



1 ampli **PIONEER SA 408.** 2 × 20 W
1 platine T.D. **TECHNICS SL B 2**

OPTION 1	OPTION 2
2 enceintes **LES B 14 HP SIARE**	2 enc. **CELESTION DITTON 121**
1650 F	**2210 F**

CHAINE N° 722

PIONEER SA 508



1 ampli **PIONEER SA 508.** 2 × 25 W
1 platine T.D. **TECHNICS SL B 2**

OPTION 1	OPTION 2
2 enceintes **LES SM 2 HP SIARE** 3 voies	2 enc. **CELESTION DITTON 15 XR**
2170 F	**2800 F**

CHAINE N° 723

PIONEER SA 608



1 ampli **PIONEER SA 608.** 2 × 45 W
1 platine T.D. **TECHNICS SL B 2**

OPTION 1	OPTION 2	OPTION 3
2 enceintes JBL L 19	**2 enceintes CELESTION DITTON 33**	**2 enceintes ELIPSON 5003**
3400 F	**3760 F**	**3870 F**

CHAINE N° 724

harman/kardon HK 450

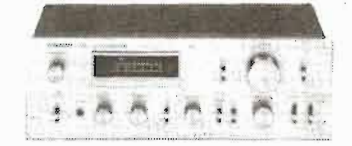


1 ampli-tuner **HARMAN-KARDON HK 450.** 2 × 35 W. AM/FM
1 platine T.D. **TECHNICS SL B 2**
2 enceintes **SCOTT 180 B**

PRIX **3600 F**

CHAINE N° 725

PIONEER SA 708

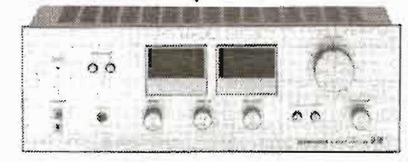


1 ampli **PIONEER SA 708.** 2 × 65 W
1 platine T.D. **TECHNICS SL B 2**

OPTION 1	OPTION 2	OPTION 3
2 enceintes **JBL L 50**	2 enceintes **CELESTION DITTON 332**	2 enceintes **SCOTT 196 B**
4780 F	**4300 F**	**4066 F**

CHAINE N° 726

PIONEER SA 506



1 ampli **PIONEER SA 506.** 2 × 25 W
1 platine T.D. **SONY PST 1.** Ent. direct, semi-auto. indiqué
2 enceintes **SCOTT 177 B**

2500 F

CHAINE N° 727

PIONEER SA 7800



1 ampli **PIONEER SA 7800.** 2 × 65 W
1 platine T.D. **TECHNICS SL 3200**

OPTION 1	OPTION 2	OPTION 3
2 enceintes **ULTRALINEAR 245**	2 enceintes **JBL L 50**	2 enceintes **CELESTION DITTON 442**
4770 F	**5610 F**	**5860 F**

CHAINE N° 728

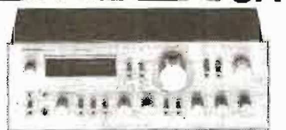
PIONEER SA 8800

1 ampli **PIONEER SA 8800.** 2 × 85 W
1 platine T.D. **TECHNICS SL 3200**
2 enceintes **DITTON CELESTION 551**

PRIX : **6795 F**

CHAINE N° 729

PIONEER SA 9800

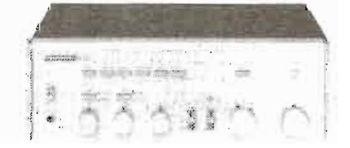


1 ampli **PIONEER SA 9800.** 2 × 100 W
1 platine T.D. **SONY PSX 35,** directe à quartz
2 enceintes **CABASSE SAMPAN LOURD 311**

11600 F

CHAINE N° 730

harman/kardon HK 505



1 ampli **HARMAN-KARDON HK 505**
2 × 75 W
1 pl. t.-d. **PIONEER PL 200 X** entraînement direct
2 enceintes **CELESTION DITTON 442**

PRIX CHOC **6100 F**

CHAINE N° 731

PIONEER RACK SA 408





- 1 ampli **PIONEER SA 408.** 2 × 20 w
- 1 tuner **PIONEER TX 408.** PO.GO.FM
- 1 platine tourne disque **AKAI AP 101**
- 1 platine cassette **PIONEER CT 506**
- 2 enceintes **DYNAMIC SPEAKER** 30 watts
- 1 **RACK** avec glace fumée

PRIX : **3690 F**

CHAINE N° 732

harman/kardon HK 560



1 ampli-tuner **HARMAN-KARDON HK 560.** 2 × 57 W. AM/FM
1 pl. t.-d. **TECHNICS SL 3200** ent. dir.
2 enceintes **CELESTION DITTON 442**

6600 F



UN RACK COMPLET ET UNIQUE QUE SEUL SCALP MUSIC LE N° 1 PEUT VOUS PROPOSER A UN PRIX PULVERISE

CHEZ **scalp music** **PRIX UNITAIRES**

PROMOTIONS DU MOIS

AMPLIS

SANSUI
AU 117. 2 × 20 W .... 810 F
AU 217. 2 × 30 W .... 1 100 F
AU 317. 2 × 50 W .... 1 479 F
AU 417. 2 × 65 W .... PROMO
AU 317 II .... PROMO
TEAC
ASM 30. 2 × 30 W .... 929 F
ASM 50. 2 × 50 W .... 1 422 F
SCOTT
420 A. 2 × 40 W .... 1 250 F
480 A. 2 × 85 W (2 × 55 W) ... 2 286 F

TUNERS

PIONEER
TDX 1000. AM/FM .... 2 460 F
TX 8500 II. AM/FM .... 1 995 F
SCOTT
530 TL. PO-GO-FM .... 1 200 F
570 TL. PO-GO-FM .... 1 602 F
HARMAN-KARDON
HK 500. AM/FM .... 1 650 F
CIT. 18. AM/FM .... 4 288 F

POIGNEES

SCOTT. La paire .... 164 F

AMPLI-TUNERS

SANSUI
G 2000 L. 2 × 25 W. PO-GO-FM 1 485 F
G 3000 L. 2 × 35 W. PO-GO-FM 1 610 F

PLATINES-DISQUE

PIONEER
PL 1000 tangentiel .... 3 800 F

EQUALIZEURS

PIONEER. SG 9800 .... 2 527 F

TABLES DE MIXAGE

SANSUI AX 7 .... 1 476 F

COMPACTE

SONY
HMK 44. 2 × 25 W. PO-GO-FM sans enceintes .... 3 448 F

MAGNETOPHONES A BANDES

AKAI
GX 4000 D .... 1 750 F
GX 630 D .... 3 600 F
GX 635 D .... 6 200 F
GX 620 D. 4 pistes .... 3 900 F

PLATINES CASSETTES

TEAC
A 103 .... 1 267 F
A 107 .... 1 513 F
A 300 .... 2 073 F
A 109 .... 1 810 F

HARMAN-KARDON
HK 1500 .... 1 706 F
HK 2500 .... 2 147 F
HK 3500 .... 3 366 F

BIC
T 1. 2 vitesses (4,75, 9,75) .... 1 995 F

SANSUI
SG 1100. Blanc .... 1 250 F

SONY
TC U 5 .... 1 666 F

PIONEER
CTF 750 .... PROMO
CTF 850 .... PROMO
CTF 950 .... PROMO
CTF 1250 .... PROMO
CTF 700 .... 2 200 F
CTF 800 .... 2 498 F
CTF 900 .... 3 300 F
CTF 650 .... 1 660 F

AKAI
CS 732 D. Reverse .... 1 990 F
CS 702 D MK II .... 890 F
GXC 704 D .... 1 220 F
GXC 706 D .... 1 490 F
GXC 709 D .... 1 860 F
GXC 725 D .... 2 350 F
GXC 730 D. Reverse .... 2 245 F
GXC 715 D .... 2 500 F
GXC 735 D .... 2 950 F
GXC 750 D .... 3 576 F

TELEVISION

SONY
KV 2204. 56 cm. Nouveauté, avec télécommande .... 5 200 F
KV 1820 DF .... 3 900 F
KV 1340 DF .... 3 300 F

ENCEINTES

KEF
CAPRICE. 2 voies, 40 W .... 720 F
CORRELLI. 2 voies, 50 W .... 608 F
CALINDA. 3 voies, 100 W .... 1 185 F
105. 150 W .... 3 280 F
ELIPSON
1402. 2 voies, 60 W .... 1 120 F
1603. 3 voies, 100 W .... 2 074 F
1303 X. 3 voies, 100 W .... 2 176 F
1604. 3 voies, 130 W .... 3 810 F
ELIPS. 3 .... 3 084 F
CABASSE
SAMPAN LOURO 311 .... 3 408 F
J.B.L.
L 40. 70 W .... 1 450 F
L 65. 200 W .... 3 195 F
L 220. 30 W .... 5 640 F

VIDEO

AKAI
VHS 9800. Programmable 8 jours. 4 heures de programme. Ralenti sur image .... PROMO
VHS 9700. Programmable 8 jours. 3 h de programme .... PROMO

CELLULES

ORTOFON
FF 15 XE MK II. Elliptique .... 126 F
VMS 20 XE MK II .... 290 F
MC 10. Kit + STM 72. transfo .... 550 F
CONCORDE 20 .... 390 F
EMPIRE
EDR 9 .... 995 F
2000 X .... 163 F
BC 1 .... 130 F
SONUS
RED LABEL .... 650 F
CALIBRED .... 1 100 F
SHURE
M 95 ED .... 180 F
V 15 Type III .... 390 F

DIAMANT

PICKERING
D IV AME .... 190 F
D 400 Série DCF .... 210 F
D 750 Série DCF .... 230 F

LOT N° 101

CASSETTES
- 10 cassettes TDK - SA C 90
- 10 FUJI FX 1 - C 90
- 10 MAXELL UDXL I C 90

L'ENSEMBLE **746 F**

LOT N° 102

CASSETTES
- 5 cassettes TDK SA. C 90
- 5 cassettes FUJI FX II C 90 - Béridox
- 5 cassettes MAXEL UDXL I C 90

L'ENSEMBLE : **391 F**

LOT N° 103

- 5 cassettes TDK SA C 90
- 5 cassettes FUJI FX II C 60

L'ENSEMBLE : **200 F**

LOT N° 104

- 5 bandes FUJI 18 cm
- 5 bandes MAXELL LN 35.90 - 18 cm

L'ENSEMBLE : **586 F**

LOT N° 105

- 1 bande AMPEX 26 cm - bobine métal
- 1 bande MAXELL 26 cm - UD 35.180

L'ENSEMBLE : **220 F**

LOT N° 106

- 1 bande AMPEX 26 cm - bobine métal
- 1 bande MAXELL 26 cm - UDXL 35.180 B dorsale dépolie

L'ENSEMBLE : **258 F**

LOT N° 107

- 1 bande FUJI 18 cm
- 1 bande MAXELL 18 cm - UDXL 35.90 B. Dorsale dépolie

L'ENSEMBLE : **124 F**

CONDITIONS GENERALES DE VENTE EN NOS MAGASINS ET PAR CORRESPONDANCE

SPECIAL scalp music
FACILITES DE PAIEMENTS ECHELONNES SUR PLUSIEURS MOIS ET SANS MAJORATION DE VOTRE PRIX D'ACHAT

- **PRESENTATION DU MATERIEL :** Tous nos matériels sont livrés dans des cartons neufs et d'origine. Les platines tourne-disques sont livrées avec socle, capot. Les appareils sont livrés avec leurs cordons de raccordement. Les amplis SCOTT sont livrés avec poignées en option.
- **DISPONIBILITE DU MATERIEL :** Tous nos matériels sont disponibles immédiatement et jusqu'à épuisement des stocks. Pour les promotions, quantités limitées - Photo non contractuelle.
- **GARANTIE :** Tous nos matériels sont garantis par le constructeur à travers l'importateur pour l'Europe de 3 à 5 ans.
- **RECLAMATIONS :** Toute réclamation doit être immédiatement adressée à la direction générale, administrative et financière. 2, avenue Victor-Hugo, 94130 NOGENT-SUR-MARNE.

Demande de documentation : joindre 10 F de timbres. de renseignements : joindre 5 F de timbres.

BON DE COMMANDE à découper et à adresser à SCALP MUSIC - 2, av. Victor-Hugo - 94130 NOGENT s/MARNE
Tél. : 873.36.81 H.P. 12

Date : le .... 197 ......
Je choisis la chaîne N° .... Option N° .... Au prix de ....
Je choisis l'élément séparé .... Référence .... Au prix de ....

J'EFFECTUERAI LE PAIEMENT DE LA FAÇON SUIVANTE :
1° 20 % COMPTANT et un paiement échelonné sur CREDIT de : ☐
☐ 4 mois ☐ 6 mois ☐ 9 mois ☐ 12 mois ☐ 15 mois ☐ 18 mois ☐ 24 mois ☐ 30 mois
2° 10 % COMPTANT et un paiement échelonné sur CREDIT-BAIL de : ☐
☐ 48 mois (attention le crédit Bail n'est accordé qu'à partir de 5 000 F de crédit)
3° AU COMPTANT ☐
JE JOINS LA SOMME DE .... ☐ CHEQUE ☐ C.C.P. ☐ MANDAT

LES RENSEIGNEMENTS PROVINCE NE SONT DONNES QUE DU LUNDI APRES-MIDI AU VENDREDI AU :



873.36.81

NOM .... PRENOM ....
ADRESSE ....
Téléphone où l'on peut me joindre ....



scalp music • scalp music • scalp music



221, bd Raspail PARIS 14ème *Métro : Raspail ou Vavin*
☎ 320.68.75
Ouvert du lundi au samedi de 9 h à 12 h 30 – 14 h à 19 h -

COMPOSANTS ET KITS ELECTRONIQUES
MICRO SHOP
EMETTEURS RÉCEPTEURS

OM à vos postes!...

POCKET II
Transceiver FM portatif 6 canaux 1 seul Xtal EM/RECP. 1,5 W HF.
Livré 3 canaux équipés, batterie et chargeur, antenne souple avec embase BNC. HP et Micro possible en ext. Quartz supplémentaires pour Palm II - Vu-batterie.
PRIX : 1 470 F

PALM IV
Transceiver 432 MHz portatif FM, shift 1,6 MHz, 1 W HF prise HPS, micro condensateur + HP.
Livré 3 canaux équipés, batterie cadmium et chargeur.
PRIX : 1 5?? F

POCKET II — PALM IV



SUN SHINE
Récepteur VHF 140 - 170 shyntétisé plus 8 mémoires + scanner variable en vitesse avant et arrière. Avec S-Mètre.
PRIX : 1 235 F

MULTI 700 E
Transceiverr FM 144,750 à 146 MHz, équipé au pas de 12,5. Puissance réglable de 1 à 25 W HF, alimentation 12 V 6,5 A. Possibilité d'extension avec 4 mémoires, et affichage.
PRIX : 2 285 F



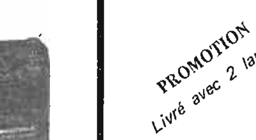
SEARCH 9
Récepteur FM 144 VFO et fréquence à quartz.
PRIX : 585 F

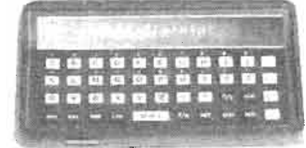
SEARCH 11
Récepteur FM 144 VFO. Scanner sur quartz.
PRIX : 890 F



FRG 7
Récepteur 500 KHz à 30 MHz - BLU - AM - ANL.
Atténuateurs et S-mètre. Alimentation secteur ou batterie.
PRIX : 2 175 F

MICRO ORDINATEUR DE POCHE - POUR LA TRADUCTION DES LANGUES



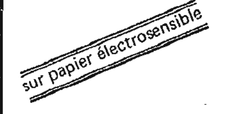



Traduit instantanément les principales langues - **Français** - **Anglais** - **Allemand** - **Italien** - **Espagnol** - **Japonais**. □ Traduit 1500 termes (mots et phrases) en 3 langues à la fois. □ C'est aussi une calculatrice et une table de conversion au système métrique □ Auxiliaire précieux pour les voyages ou l'étude des langues.
Utilisations simultanées de 3 modules de 1500 termes (1 module = 1 langue)
– Dimensions réduites : 172 x 96 x 45 mm - Poids 395 g
– Alimentation sur accu. ou bloc secteur

- **Mini ordinateur FA 300** Avec adaptateur chargeur 220 V et 2 modules au choix . . . **1 400 F**
- **Module Micro Mémoire** (interchangeable) 1 module = 1 langue
Disponible en Français / Anglais / Allemand / Italien / Espagnol / Japonais le module . **150 F**

Confiez nous vos impressions !

20 / 40 / 80 COLONNES AVEC . . .





IMPRIMANTES faible coût pilotées par MICROPROCESSEUR 8048

IMP1
- Imprimante alphanumérique
- 120 lignes / minute
- 3 tailles de caractères 20, 40 et 80colonnes
- Buffer asynchrone 256 caractères extensibles à 2 K car.
- 64/96 caractères ASCII
- 2 K bytes EPROM pour programme utilisateur (option).

PRIX : 3 600 F

IMP2
- Imprimante graphique et alphanumérique
- 960 lignes / minute
- Résolutions
horizontale 128, 256, 512 points par ligne
verticale 25 points / cm
- Buffer asynchrone 512 car. extensible à 2 K car.
- 2 K bytes EPROM pour programme utilisateur.

PRIX : 5 400 F

décembre c'est le mois des cadeaux chez COMPOKIT décembre

En effet chaque ACHETEUR reçoit un ticket de caisse qui lui permet de participer à un tirage hebdomadaire et mensuel, qui lui réserve une BONNE SURPRISE !

1ère SEMAINE : UN FER A SOUDER 30 W JBC
2ème SEMAINE : 1 POMPE A DESSOUDER PROFESSIONNELLE
3ème SEMAINE : UN KIT ALIMENTATION AVEC TRANSFO. 12 V/500 mA
4ème SEMAINE : UN LOT DE COMPOSANTS COURANTS
GROS LOTS MENSUEL : UN CONTROLEUR PANTEC MINOR – UNE CALCULATRICE SCIENTIFIQUE

HAUT PARLEURS HAUTE FIDELITE

pour automobilistes exigeants





CX167
H.P. à 2 voies (Coaxial) Woofer φ 158 mm, Tweeter φ42 mm,
Puissance Maximum : 20 Watts
Impédance : 4 ohms
La paire . . . . **203 F**

CX 168
H.P. à 3 voies, Woofer φ 158 mm, Médium à cône φ 57 mm Tweeter à dôme φ 30 mm.
Puissance Maximum : 30 Watts
Impédance : 4 ohms
La paire . . . . **288 F**

CX 160
Haut-parleur à double cône de φ 158 mm, encastrable, Puissance Maximum : 20 Watts
Impédance : 4 ohms
La paire . . . . **132 F**

CX 106
H.P. à cône simple de 100 mm φ
Puissance Maximum : 15 Watts
Impédance : 4 ohms
La paire . . . . **148 F**

CX 107
H.P. à cône de 100 mm φ
Puissance Maximum : 20 Watts
Impédance : 4 ohms
La paire . . . . **148 F**

CX 121
H.P. à cône simple de 110 mm φ
Puissance Maximum : 10 Watts
Impédance : 4 ohms
La paire . . . . **113 F**

CX 695 F
Haut-parleur à 3 voies ovale (Triaxial)
Impédance : 4 ohms
Puissance admissible : 30 Watts
Courbe de réponse : 30 – 20.000 Hz
(Equivalent à TS-695 PIONEER)
La paire . . . . **342 F**

PRIX PROMOTIONNELS DE LANCEMENT



303 OX
Ampli-égaliseur à 7 curseurs avec VU-mètre.
Puissance de sortie : 2 x 20 Watts
Réponse en fréquence : 10 – 30.000 CHz
La pièce . . . . **570 F**

X700
Ampli-égaliseur à 7 curseurs
Puissance de sortie : 2 x 30 Watts
Réponse en fréquence : 20 – 30.000 Hz
La pièce . . . . **380 F**

X1000
Ampli-égaliseur à 10 curseurs
Puissance de sortie : 2 x 25 Watts
Réponse en fréquence : 20 – 20.000 Hz
La pièce . . . . **570 F**

AMPLIFICATEURS (BOOSTER)

BA1
Amplificateur (booster)
Puissance de sortie : 35W + 35 W
Réponse en fréquence : 20 – 15.000 Hz
La pièce . . . . **208 F**

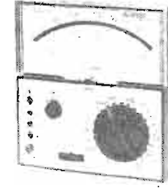
SB 6000
Amplificateur (Booster) à tonalité réglable et Aigu) avec entrée pour microphone.
Puissance de sortie : 60 Watts
Réponse en fréquence : 50 – 15.000 Hz
La pièce . . . . **213 F**

PB40
Amplificateur (Booster)
Puissance de Sortie : 2 x 25 Watts
Réponse en fréquence : 30 – 22.000 Hz
La pièce . . . . **203 F**

PANTEC

DIVISION OF CARLO GAVAZZI

USIJET . . . . **92 F**
Générateur de signal universel



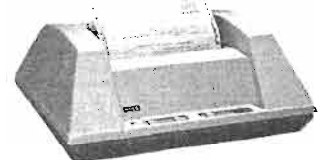
MINOR . . . . **289 F**
Contrôleur universel 20 KΩ /Vc.c., 8 gammes de mesure 38 calibres - Galvanomètres : 40μA - 3000 M - classe 1,5
Dimensions : 131 x 125 x 37 mm - Poids : 350 g.

DOLOMITI stand. . . . . **395 F**
Contrôleur universel 20 KΩ /Vc.c. et c.a., 10 gammes de mesure - 53 calibres -
Galvanomètre 110° - 40μA - 3000 Ω classe 1 -
Dimensions : 131 x 125 x 37 mm - Poids : 600 g.

MAJOR (USI) . . . . **515 F**
Référence éducation National -
Contrôleur universel 40 KΩ/Vc.c. et c.a.
8 gammes de mesure : 48 calibres
Galvanomètre : 110° - 17,5 μA -8000 Ω - classe 1
Dimensions : 131 x 125 x 37 mm - Poids : 700 g.

TRANSISTOR TESTEUR . . . . **330 F**
Référence éducation national
Contrôleur de diodes, transistors et FET. Tous types NPN, PNP - 3 gammes de mesure - 6 calibres -
Galvanomètre : 50 μA - 3000 Ω - classe 1,5
Dimensions : 131 x 125 x 37 mm - Poids : 350 g.

IMP 8000



sur papier ordinaire - entraînement à picots

- 80 colonnes
- 112 car / sec.
- Bidirectionnelle
- Buffer 1 K octets (2 K)
- 2 tailles caractères
- Maj + minus (96 car. ASCII)
- 3 interfaces
  - parallèle
  - RS232C - 110 à 9600 bauds
  - CL 20 mA

PRIX 6 820 F

VIDÉO 120



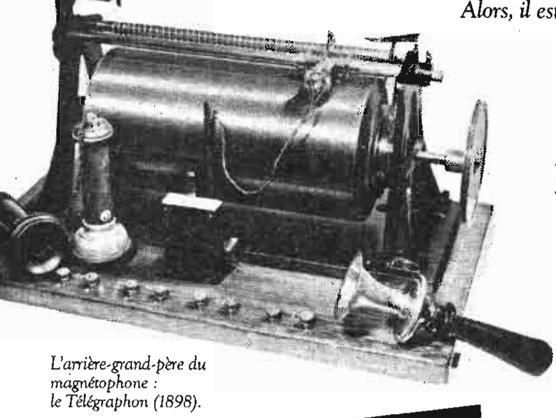
Interface RS232C - clavier ASCII - 24 lignes de 80 caractères clavier alphanumérique et numérique - touche de fonction - gestion du curseur - positionnement X - Y.

PRIX 6 820 F

Cassettes : assez de bruits de fond

Oxyde de fer. Un terme à l'anarchie.

En quelques années, les techniques d'enregistrement sur cassettes ont connu une évolution spectaculaire. Course au progrès, mais aussi course commerciale qui a abouti à la multiplication des types de cassettes et à une surenchère entre les fabricants : procès, accusations et querelles de chapelle se succèdent si bien, qu'aujourd'hui, le véritable amateur de qualité sonore ne sait plus à quel saint se vouer. Alors, il est grand temps de faire le point. Sérieusement et complètement.



L'arrière-grand-père du magnétophone : le Télégraphon (1898).

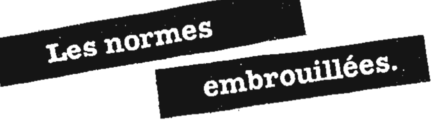
L'âge de fer.

Au commencement était l'oxyde de fer. Pour les premiers magnétophones à cassettes, de conception assez simpliste, on fabriqua des cassettes à partir de bandes magnétiques ordinaires, puis de bandes LN (Low Noise). Avec une couche magnétique composée de particules de 0,7 à 1 micron et une vitesse de défilement 8 fois moins élevée que celle des magnétophones à bandes, on ne pouvait pas s'attendre à des miracles sur le plan de la qualité.

1967 : Les appareils évoluent. Les cassettes aussi. La réduction des particules d'oxyde (jusqu'à 0,5 micron) et un meilleur traitement de la surface permettent d'obtenir, avec des cassettes LH, une réduction du bruit de fond (− 1 dB) et d'améliorer considérablement le niveau de sortie (+ 5 dB) dans les fréquences élevées.

Au début des années 70, l'apparition des platines cassettes Hi-Fi rend encore insuffisant ce nouveau progrès dans le domaine des oxydes de fer. Les recherches se poursuivent. Les tentatives de dopage au cobalt sont abandonnées à cette époque en raison de l'instabilité de ce nouveau support magnétique.

1974 voit la création des premières cassettes LH Super : on obtient une meilleure rémanence et un abaissement du bruit de fond par la réduction des particules jusqu'à 0,3 micron et par l'augmentation de la densité de la couche magnétique (high density coating) : résultat : un gain de dynamique de 3 à 4 dB dans les basses fréquences, de 6 à 7 dB dans les hautes et très hautes fréquences par rapport aux cassettes LH et un taux de distorsion inférieur à 1,5%.



Les normes embrouillées.

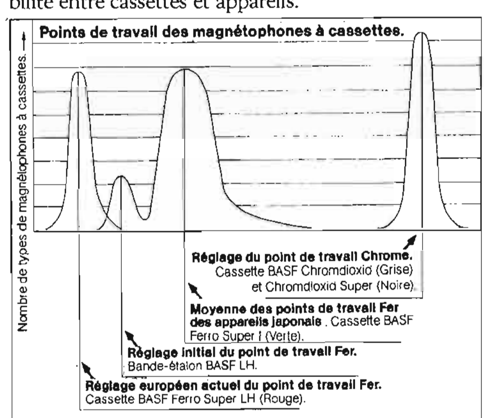
A l'origine, les fabricants de magnétophones du monde entier respectent la même norme : le point de travail (BIAS) du système Compact Cassette était établi selon la bande-étalon DIN BASF QP 12 LH, charge C 521 V.

Puis, on adopte un nouveau standard : la bande-étalon DIN BASF TP 18 LH Super, charge T 308 S, à l'oxyde de fer haute densité. Les fabricants d'appareils, en coopération avec les fabricants de cassettes, déterminent le niveau de prémagnétisation des bandes d'oxyde de fer en fonction de ce nouveau choix.

Gains en dynamique de la BASF Ferro Super I (Verte)

C'est alors que les constructeurs non-européens, en particulier japonais, abandonnent toute référence à la norme DIN : ils lancent sur le marché des appareils fonctionnant à des points de travail différents.

Cette absence aboutit à un chaos total au niveau des normes et à d'insolubles problèmes de compatibilité entre cassettes et appareils.

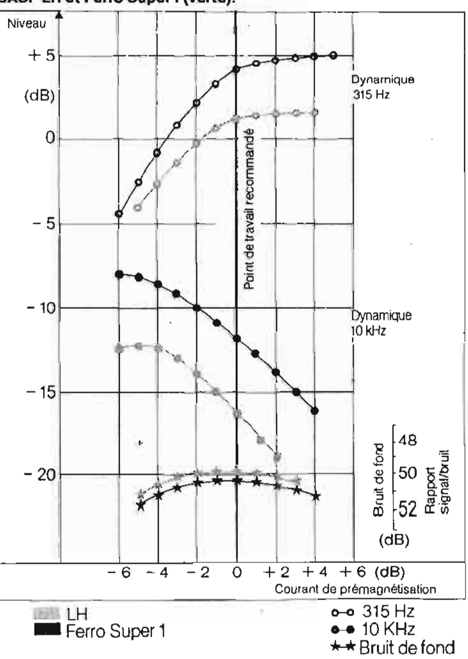


Les plus pénalisées sont les cassettes à l'oxyde de fer conformes à la norme DIN : utilisées au point de travail de ces appareils, elles sont sous-polarisées : le spectre des fréquences dans le domaine aigu en est réduit de façon audible, et les bandes perdent beaucoup de leurs qualités de brillance et de netteté.

La solution verte BASF.

1978 : Après trois ans de recherches, BASF lance la Ferro Super I, la cassette verte. Véritable pavé dans la mare, la Ferro Super I, de par sa conception, met enfin un terme à tous les problèmes de compatibilité, permettant ainsi à l'utilisateur de compter sur les meilleurs résultats quel que soit l'appareil utilisé. Ferro Super I est une bande plus coercitive dont le point optimum de travail appartient au domaine à l'intérieur duquel fonctionnent la plupart des appareils japonais ou non DIN. Ses performances sont tout à fait remarquables : par rapport aux cassettes LH, elle apporte sur ces appareils un gain en dynamique de 4 à 5 dB dans les basses fréquences (≤ 500 Hz) et jusqu'à 8 dB dans les hautes fréquences (≥ 14 kHz).





Mais, – et c'est là sa véritable supériorité – la cassette verte BASF peut également faire prévaloir ses performances sur les autres appareils : utilisée sur des appareils préréglés selon les normes européennes, elle apporte en effet un accroissement des aigus dans les hautes fréquences par rapport à la Ferro Super LH, tout en conservant les mêmes qualités : faible bruit de fond et faible taux de distorsion. Capable d'assurer un rendement remarquable sur toute la gamme des fréquences, la cassette verte BASF représente aujourd'hui l'optimum de ce que l'on peut obtenir avec l'oxyde de fer.

Oxyde de chrome. Un procès désamorcé.

L'apparition des cassettes au bioxyde de chrome marque une étape décisive dans l'histoire de la cassette : en 70/71, pour la première fois, il est possible d'atteindre la qualité Hi-Fi avec un système à base de cassettes. Résultat de longues et patientes recherches, menées parallèlement à celles sur les oxydes de fer, cette nouvelle technologie allait, elle aussi, soulever bien des débats.

Pourquoi le chrome ?

Les aiguilles de chrome sont idéales pour optimiser les paramètres magnétiques tels que la coercitivité et la rémanence : grâce à ces paillettes d'une extrême finesse, parfaitement calandrées, il a été possible d'augmenter encore la densité de la couche magnétique et, par là même, la magnétisation.



Vue microscopique de particules d'oxyde de fer, d'oxyde de chrome.

Bien entendu, ces performances ne sont possibles que sur des appareils dotés d'une commutation chrome (CrO_2), c'est-à-dire préréglés à un point de travail déterminé au moyen de la bande-étalon DIN BASF TP 18 CrO_2, charge C 401 R. En effet, les cassettes chrome réclament un courant de magnétisation bien plus élevé que les cassettes oxyde de fer et une constante d'égalisation différente (3180/70 µs).

Certains prétendent atteindre la même qualité en préconisant pour leurs cassettes oxyde de fer l'emploi du point de travail chrome. Bien sûr, cette solution permet une légère augmentation de la dynamique. Mais la contrepartie est de taille : une élévation du taux de distorsion et du bruit de fond, et une perte très sensible du niveau de sortie. Ce que l'on gagne d'un côté, on le perd de l'autre.

De toute évidence, pour bien travailler en position chrome, il faut du chrome.

Usure des têtes : un démenti formel.

A cause de la propriété même de l'oxyde de chrome on a dit des bandes au chrome qu'elles étaient plus dures que celles à l'oxyde de fer. De là à affirmer qu'elles étaient plus abrasives, il n'y avait qu'un pas. Un pas que certains n'ont pas hésité à franchir pour affirmer sans perdre leur sérieux et à grand renfort de publicité que l'utilisation des cassettes à l'oxyde de chrome provoque une usure accélérée des têtes.

Pour mettre fin à cette polémique ridicule et stérile, plusieurs constructeurs d'appareils ont procédé à des mesures scientifiques sur ce problème. Après des tests de longue durée sur différents modèles de têtes, les bandes chrome se sont avérées être les moins abrasives du marché.

Le plus probant de ces tests a d'ailleurs été réalisé par l'inventeur de l'oxyde de chrome, Du Pont : après 2200 heures d'utilisation continue, on n'a pu constater qu'une très légère perte de niveau.

Toutes les démonstrations sont venues confirmer l'évidence : des bandes composées de particules d'oxyde de CrO_2 parfaitement calandrées et surfacées ne sont en aucun cas plus abrasives que d'autres.

Chromdioxid Super BASF : l'égale des bandes pro.

BASF est le seul licencié du brevet américain sur l'oxyde de chrome à fabriquer et contrôler intégralement sa production de bandes au chrome. En 1979, c'est un nouveau tour de force qui est réalisé : la réduction à 0,1 micron des particules d'oxyde de chrome pour obtenir la bande la plus rémanente et la plus coercitive du marché, la Chromdioxid Super.

Gains en dynamique des cassettes BASF CrO_2 et CrO_2 Super

Fréquences < 500 Hz — Fréquences ≈ 10 KHz — Fréquences > 14 KHz

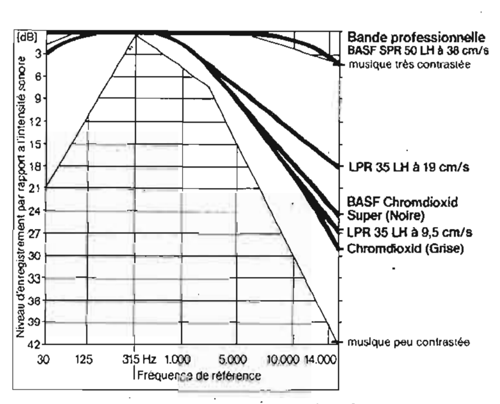
LH — CrO_2 (Grise) — CrO_2 Super (Noire)

+12 +10 +8 +6 +4 +2 0 (dB) — 0 (dB) +2 +4

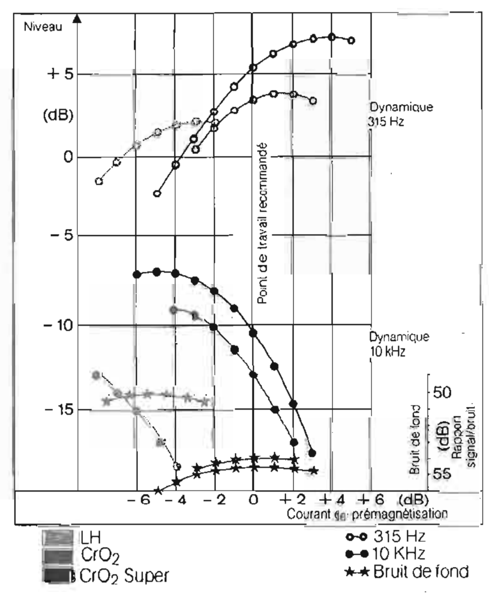
Les mesures effectuées, avec Dolby, à un défilement de 4,75 cm/s, montrent que la Chromdioxid Super dépasse dans les basses fréquences la dynamique des bandes professionnelles défilant à 38 cm/s, et dans les très hautes fréquences la dynamique de celles défilant à 9,5 cm/s.



Outre la réduction spectaculaire du souffle et du bruit de fond, elle apporte une amélioration sensible du niveau de modulation dans les fréquences élevées si importantes en haute fidélité : on notera, à ce sujet, la forme bossue de la courbe de réponse aux fréquences les plus élevées. Le niveau de sortie entre 10.000 Hz et 20.000 Hz est de 6 dB supérieur par rapport aux cassettes au bioxyde de chrome de la première génération.



Compte tenu des possibilités techniques des platines-cassettes, la Chromdioxid Super BASF se place désormais parmi les champions toutes catégories des cassettes actuelles aux oxydes.



Une place de leader confirmée par de nombreux tests indépendants en Angleterre, en Suède et en Allemagne.

Cassettes métal. Le progrès pris de vitesse.

Présentées pour la première fois aux amateurs français lors du dernier Festival du Son, les cassettes métal représentent un fabuleux bond en avant dans les techniques d'enregistrement magnétique. On a d'ailleurs comparé leur niveau de qualité de reproduction à celui des disques en gravure directe.
Certains grands fabricants, et parmi eux BASF avec la "Metal IV", sont prêts à les commercialiser dès le premier semestre 1980.
Mais ce progrès risque de ne profiter qu'à quelques privilégiés pendant encore quelque temps.



La norme Hi-Fi dépassée.

Les résultats des différents essais, annoncés par les fabricants et confirmés par la presse, donnent pour les cassettes métal une rémanence et une coercitivité deux fois plus élevées que celles des cassettes normales au chrome.

Elles sont donc capables de fournir un niveau de sortie beaucoup plus important. Le gain en dynamique par rapport aux cassettes normales au chrome est de + 3 dB dans les basses fréquences, de + 6 dB dans les fréquences élevées (10.000 Hz) et de + 10 dB dans les fréquences extrêmes (20.000 Hz).

En outre, la rémanence et la coercitivité exceptionnelles du métal pur permettent de réduire encore le taux de distorsion, de faire reculer le seuil de saturation et d'éliminer presque complètement l'effet de pré- et post-écho qui décolore le son.

Une technologie redécouverte.

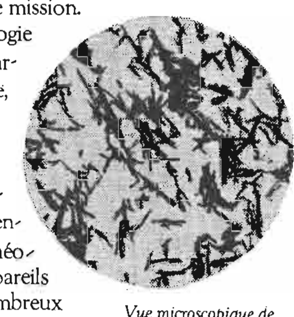
En 1934 déjà, BASF avait créé une bande au fer pur. Dépassée rapidement par les bandes à l'oxyde de fer, cette technique avait dû être abandonnée. On y revient aujourd'hui.

Gains an dynamique des cassettes BASF CrO_2 et Metal IV

A la place des traditionnelles particules d'oxyde de fer ou de chrome, on utilise du fer pur sous forme d'une poudre extrêmement fine déposée en une couche très dense de 4 microns environ.

La principale difficulté de réalisation des cassettes métal réside dans le fait que les particules de fer pur exigent une protection contre l'oxydation pour garder intactes leurs propriétés magnétiques. Et il a fallu de nombreuses années pour trouver la matière remplissant le mieux cette mission.

Cette technologie est aujourd'hui parfaitement maîtrisée, et les cassettes métal sont tout à fait au point. Cependant, le progrès qu'elles représentent reste encore théorique. Faute d'appareils suffisamment nombreux permettant de les enregistrer.



Vue microscopique de particules de fer pur.

Messieurs les constructeurs, à vous de jouer.

Si la lecture des cassettes au fer pur ne pose aucun problème, il n'en va pas de même pour l'enregistrement et l'effacement. Avec une force coercitive de 8 kA/m (≙ 1000 Oersteds), elles demandent un courant de magnétisation de deux à trois fois plus élevé que les cassettes au chrome. Or la presque totalité des magnétophones disponibles sur le marché ne permet pas d'atteindre ce niveau d'efficacité. Et l'on sait qu'une polarisation incorrecte aboutit immanquablement à la perte de la plus grande partie des qualités de la bande.

Augmenter le niveau de prémagnétisation en conservant les têtes actuelles, comme on l'avait fait pour le chrome, entraînerait automatiquement une saturation des circuits. C'est donc bien un problème de mise au point de nouvelles têtes qui se pose aux fabricants.

A ce jour, seules quelques platines réussissent à répondre de façon satisfaisante à ces différents problèmes. Souhaitons que les recherches des autres constructeurs débouchent très vite sur une solution et si possible en proposant des appareils d'un prix vraiment accessible.

Dans tous les cas, il devient urgent que tous s'entendent sur le choix d'une norme universelle des points de travail et des constantes d'égalisation pour mettre fin à l'anarchie qui règne dans les caractéristiques entre les différentes marques de cassettes.

Il faut donc faire preuve d'encore un peu de patience avant que les cassettes métal puissent être utilisées par le plus grand nombre. Et dans les meilleures conditions.

Recherches.
L'imagination ne suffit pas.

1934, BASF invente la bande magnétique.
45 ans plus tard, ce groupe de dimension internationale conserve son rang de leader de l'enregistrement magnétique, comme en témoignent les pages précédentes.
Le hasard et la chance n'ont rien à voir dans ce succès.

La puissance au service de la qualité.

Grâce au travail acharné des chercheurs, techniciens et ingénieurs de ses laboratoires, BASF se maintient à la pointe de l'innovation technologique. Le palmarès est éloquent :
1932 : BASF propose l'acétyle cellulose comme support synthétique de bande magnétique.
1935 : BASF crée la première bande magnétique à support plastique.
1950 : BASF crée la première bande amateur LGH.
1972 : BASF invente le premier système mécanique de protection des cassettes.

Entraînés dans une course effrénée aux arguments de choc, certains fabricants n'hésitent pas à annoncer un peu trop vite des progrès qui, bien souvent, n'en sont pas.

Chez BASF, on préfère attendre qu'un nouveau produit soit parfaitement au point avant de prendre la responsabilité de le lancer sur le marché. Ainsi, entre la conception d'un produit et la phase de commercialisation s'écoule généralement une période assez longue de tests et de mises au point. Et, il n'est pas rare d'avoir à abandonner une voie de recherche en cours de route.

C'est à ce souci permanent de perfection que BASF doit la qualité de sa production.

Dans tous les secteurs où l'on utilise les techniques d'enregistrement magnétique, BASF est présent avec une gamme complète : bandes et disques pour l'informatique, bandes vidéo 1 pouce, cassettes vidéo tous systèmes (LVC, VCR, VHS et Bétamax), films magnétiques 16 et 35 mm, cassettes et bandes audio de tous types (oxydes de fer et de chrome, métal pur), bandes studio depuis le format 1/4 de pouce jusqu'à 2 pouces.



A chaque étape de la fabrication, chacun de ces produits subit de nombreux contrôles et essais destinés à vérifier sa conformité aux spécifications exigées.

BASF. Etalon magnétique mondial.

QP 12 LH, TP 18 LH Super et TP 18 CrO_2 : chacune de ces trois bandes est utilisée, dans sa catégorie, comme étalon pour le réglage des appareils à cassettes. Toutes trois portent la marque BASF.

Cette confiance des constructeurs au niveau mondial se retrouve chez les professionnels du son en général qui ont choisi dès 1967 la bande DP 26 LH (C 264 Z) comme étalon.

Celle-ci se distingue des autres bandes studio sur deux plans différents. Grâce à un nouveau système de liant d'oxyde (le binder-oxyde), les particules sont parfaitement coordonnées les unes aux autres. Le bruit de fond et l'écho en sont considérablement réduits. Et le rendement amélioré sur toute la gamme de fréquences.

La mécanique compte aussi.

L'incidence des petites défaillances survenues lors du défilement de la bande sur la qualité de l'enregistrement est très importante.

C'est pourquoi, depuis toujours, BASF apporte aussi le plus grand soin à la partie mécanique de ses cassettes. C'est dans ce souci de constante amélioration que BASF a mis au point la "Sécurité Mécanique" (brevet n° 7210995 de 1972). Avec ce système, un remède efficace était enfin trouvé pour éviter les freinages, blocages et déroulements de la bande à l'extérieur. La sécurité et la longévité des enregistrements étaient désormais garantis.

Le futur en pointillés.

Que seront demain les techniques d'enregistrement? L'histoire prouve que le progrès ne s'arrête jamais et chez BASF des centaines de chercheurs travaillent à l'amélioration des produits existants et se lancent dans l'exploration de voies nouvelles.

Sur le plan du son, les recherches s'orientent actuellement vers l'enregistrement digital, technique dérivée de l'informatique.

Mais c'est dans le domaine de la vidéo que l'on peut s'attendre le plus rapidement à des progrès importants. L'effort de normalisation au niveau mondial concourt d'ailleurs très largement à cette progression.

D'autant que la règle chez BASF est de ne lancer que des produits parfaitement au point, répondant au besoin des consommateurs.



Compagnie Française BASF
140, rue Jules-Guesde - 92303 Levallois-Perret

BASF. Les maîtres de l'enregistrement magnétique.

ADC:

Ecoutez le disque, pas la platine!

Franchement, de nos jours, est-il glorieux d'annoncer qu'une platine est silencieuse ? Non, n'est-ce pas ? autant s'émerveiller qu'un navire puisse flotter. Toutes les platines de vraie Hifi sont aujourd'hui silencieuses.

Mais il y a bruit et bruit !...
Et sur ce plan, l'Audio Dynamics Corporation a levé quelques lièvres :

Le bruit "trainage"

C'est ce voile qui pèse sur le son, surtout sur les voix et le piano. Il est dû aux signaux parasites transmis par les organes de lecture dont la masse dynamique trop lourde les fait "rebondir" sur la gravure des disques.
Premier spécialiste mondial des systèmes à ultra-faible masse dynamique des équipages mobiles, ADC a conçu des platines équipées de bras de lecture LOW-MASS réalisés avec des matériaux très légers et de haute résistance (magnésium, fibre de carbone etc...).
Sur une platine ADC, vous écoutez le disque sans entendre de "trainage", car il n'y a pas de trainage.

Le bruit "résonance"

Si votre platine absorbe toutes les résonances de la maison et de la rue, comme celles de son propre moteur, vous entendez des sons que le musicien n'avait jamais prévu.
Les 3 platines ADC bénéficient d'une construction révolutionnaire qui empêche enfin les résonances dans les structures mêmes des tables de lecture. La coque est moulée d'une pièce dans l'ABS, matériau à haute résistance mécanique, utilisé en techniques spatiales et militaires : dans cette coque nervurée, on injecte une mousse dont la fréquence de vibration se neutralise avec celle de l'ABS.

Cela donne aux platines ADC, une neutralité aux résonances et une rigidité générale, absolument inégalables.
Sur une platine ADC, vous écoutez le disque sans entendre d'effets de résonances, car il n'y en a pas.

Au sommet des performances techniques.

Etudiées pour utiliser au mieux les têtes de lecture à haut niveau de compliance ADC, les platines de ADC sont équipées de tous les asservissements qu'un audiophile averti doit exiger ; en particulier le plateau stroboscopique à commande électronique de la vitesse.

PLATINE ADC 1500 FG A TETE DE LECTURE ADC

Semi-automatique entraînée par courroie de précision sur un moteur à courant continu servo-contrôlé. Stroboscope prismatique lumineux. Changement de vitesse électronique. Bras en "S" à haute rigidité. Bornes de contact Or. Antiskating indéréglable (enfin !).

PLATINE ADC 1600 DD A TETE DE LECTURE ADC

Semi-automatique à entraînement direct. 2 vitesses à micro-interrupteur électronique. Bras droit à faible masse dynamique. Coquille porte-cellule en fibre de carbone. Bornes de contact Or. Antiskating indérégrable (enfin !).

PLATINE ADC 1700 DD QUARTZ A TETE DE LECTURE ADC

Semi-automatique à entraînement direct. Verrouillage de vitesse par boucle de phase à quartz rendant la vitesse infaillible. En série, le bras le plus élaboré sur une platine de grande production : rectiligne, rigide, coquille en fibre de carbone. Stroboscope à LED relié au système "QUARTZ LOCK IN". Antiskating (enfin !) indéréglable.

Parce qu'elle est exceptionnellement neutre aux vibrations et aux résonances, vous pouvez aussi, sur votre platine ADC, construire un château de cartes...
Mais plus sérieusement, ces performances garantissent la parfaite audition de votre disque. Ne l'oubliez pas, la platine est l'un des premiers maillons de votre chaîne ; si ce maillon est imparfait, ses défauts ne peuvent qu'être amplifiés par les autres maillons.

Une platine ADC délivre le bon signal, et lui seul, à votre ampli... vous écoutez tout votre disque et rien que votre disque : Un simple château de cartes en témoigne !

Les platines ADC sont présentées par les meilleurs Conseils Haute Fidélité. Elles sont signées par ADC, spécialiste mondial de la LECTURE HIFI, s'il en est.



le K.O. du siècle

C'est ADC, champion mondial de la lecture Haute Fidélité qui a réussi à battre la célèbre tête de lecture XLM.

Voici la nouvelle ADC perfectionnée* par ADC.

Elle pousse plus loin la perfection de lecture du Système LOW-MASS (faible masse dynamique de l'équipage mobile). Elle garantit la stabilité de placement du diamant sur la gravure et N'USE PAS les disques. Elle vous donne le meilleur ciselé sonore et plus de musicalité. ZLM MK3, XLM MK3, QLM 36 MK3 : toutes IMPROVED. Elles sont la Nouvelle Génération de Phono-Capteurs. Pour ne pas être en retard du progrès, découvrez-les très vite !



La nouvelle tête ADC XLM improved* MK3

Audio Dynamics Corporation
Importé par BSR France SA.
22, 24 Allée des Jachères
Z.I. SOFILIC Sud 94263 FRESNES Cedex 431
Documentation sur demande à:
ERELSON : 24, av. Thierry - 92410 VILLE D'AVRAY

ADC


Brandt
CASSETTE VIDEO
EK 180
EK 120
EK 60
EK 30 VHS
Brandt
Brandt
CAMERA COULEUR
Les enregistrements ne peuvent faire l'objet que d'une utilisation privée (loi du 11 mars 1977 sur la propriété littéraire et artistique)

vidéo Brandt électronique

Chez Brandt électronique, la vidéo évolue. Les appareils et leurs accessoires se diversifient. Les techniques s'affinent. Les usages se multiplient. Découvrez la vidéo d'aujourd'hui que vous présente Brandt électronique.

Trois magnétoscopes, dont un portable.

Le nouveau magnétoscope VK 32 porte à 8 jours la programmation de l'appareil. La durée de la programmation est réglable de une minute à trois heures. Elle peut aussi être déterminée par l'arrêt en fin de bande. La touche pause est électromécanique. Avec une prise extérieure elle peut être télécommandée à partir de la gâchette pause d'une caméra, ou du boîtier de télécommande.

Le magnétoscope VK 33 est une version "sophistiquée" du VK 32. Il comporte un accéléré, un ralenti réglable et un arrêt sur image en couleur.

Portable, le magnétoscope VK 34 P possède une batterie incorporée qui lui assure une autonomie d'une heure environ, lorsqu'il est utilisé avec une caméra. Il est livré avec son bloc secteur chargeur de batterie. Il peut être utilisé de deux façons. Soit en reportage extérieur, quand il est raccordé à une caméra vidéo. Soit en enregistrement des programmes de télévision s'il est branché sur la prise magnétoscope du téléviseur.

Avec l'adjonction du démodulateur programmateur MVK 342, le VK 34 P devient un magnétoscope de salon programmable sur 8 jours. 15 sécurités ont été prévues pour protéger l'appareil contre toute fausse manœuvre. Au clavier de commande, 8 fonctions : éjection, stop, avance rapide, retour rapide, lecture, enregistrement son et image, enregistrement son seul (ce qui permet les post-synchronisations), pause (également télé-commandable à partir d'une caméra).

Trois caméras vidéo portables, dont une à viseur électronique.

La caméra CRN 01 est une caméra noir et blanc qui fonctionne en prises de vues avec éclairement de l'ordre de 10 lux. L'alimentation se fait par coffret séparé. La prise de son est assurée par un micro incorporé. Un bouton poussoir commande à distance la pause du magnétoscope.

La caméra CRC 02 est une caméra couleur équipée d'un viseur optique et d'un objectif à focale fixe à diaphragme manuel. Elle donne d'excellentes images même avec un éclairage réduit. Un micro omnidirectionnel est incorporé à l'extrémité de la poignée, pour éviter toute perturbation phonique.

Sur la caméra CRC 03, également équipée d'un micro incorporé, un viseur électronique sert d'écran de contrôle lorsque le magnétoscope est en lecture. Ainsi les prises de vues peuvent être immédiatement regardées sur ce "mini-téléviseur"... et recommencées si leur qualité laisse à désirer. Les indications de sous-exposition, de sur-exposition et d'enregistrement sont données dans le viseur par 3 diodes électroluminescentes. Le zoom à diaphragme automatique et de rapport X 6 comporte une position "macro".

Ce matériel vidéo, bien diversifié, répond à des usages multiples. C'est un instrument de loisir pour le télespectateur, un outil performant pour le chasseur d'images, un équipement de communication pour l'entreprise.
Choix, mais aussi fiabilité et garantie d'un service après vente largement implanté en France : Brandt électronique s'affirme comme un grand de la vidéo.



Pour en savoir plus sur la gamme vidéo Brandt électronique, adresser ce bon à SODAME, Département Brandt électronique. 102, avenue de Villiers 75847 PARIS CEDEX.

Envoyez-moi gratuitement votre documentation sur les appareils vidéo Brandt électronique.

Nom ....

Adresse ....

Ville ....

Code postal ....

Brandt
électronique

ENTRAINEMENT DIRECT, LE SECRET DU NOUVEAU M SUR SON CENTRE DE GRAV

Parce que c'est le seul point où un moteur tourne sans transmettre ses vibrations

Quand la platine à entraînement direct apparut sur le marché, elle fut saluée par les audiophiles comme un grand progrès dans la hi-fi pour sa régularité de rotation. Mais le howling produit par les vibrations du moteur ne pouvait être neutralisé que par l'emploi de matériaux de construction anti-résonnants et de systèmes de suspension et d'isolation complexes qui faisaient d'une bonne platine de ce type un appareil coûteux.

Profitant de l'enthousiasme des audiophiles pour cette nouvelle technique, certains constructeurs, et non des moindres, n'ont pas hésité à commercialiser des platines à entraînement direct de bas de gamme qui avaient le grave inconvénient de restituer fidèlement les vibrations du moteur en même temps que la musique.

Cet échec a fait douter de l'entraînement direct, car les performances de telles platines étaient souvent inférieures à celles des platines à courroie.

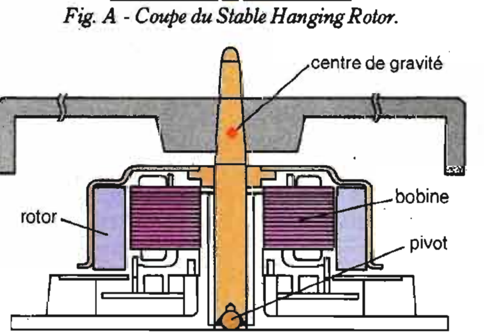


Fig. A - Coupe du Stable Hanging Rotor.

Fig. B - Coupe d'un moteur conventionnel.

L'arrêt de mort du "Howling": le nouveau SHR de Pioneer

Bien qu'il donne à la platine une ligne très élégante, ce n'est pas une préoccupation d'esthétique qui a conduit Pioneer à concevoir le moteur le plus mince du monde, mais bien plutôt la volonté de supprimer à la source les causes du howling.

Dans les constructions courantes à entraînement direct, l'arbre du moteur et l'axe du plateau ne sont qu'une seule et même pièce. Le pivot se trouvant, à la base du moteur, à l'opposé du centre de gravité, les vibrations se propagent le long de l'axe et gagnent le plateau (Fig.A).

L'efficacité du moteur SHR est due au fait que le pivot surmontant un arbre fixe se situe, lui, au point exact du centre de gravité de l'ensemble de rotation.

Cette situation stratégique offre deux avantages majeurs dans la lutte contre le howling:

- le pivot exerce une fonction gyrostabilisatrice qui donne à l'ensemble rotor-plateau une parfaite stabilité et lui permet d'éliminer latéralement les vibrations résiduelles;
- l'axe du plateau, isolé du moteur et de longueur très réduite, n'est physiquement pas en mesure de récupérer ses vibrations.

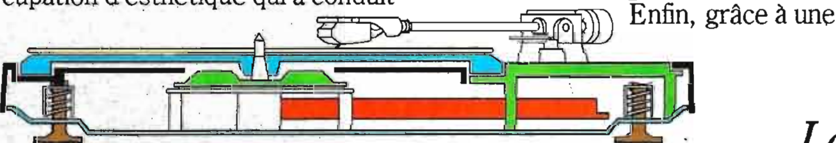
De plus un système de suspension coaxiale vient compléter au niveau du boîtier la construction anti-howling du moteur.

Enfin, grâce à une régulation de la vitesse par quartz (PL 300X-PL 400X) ou, par générateur de fréquence à 200 pôles (PL 200X) le taux de pleurage/scintillement ne dépasse pas 0,025% (WRMS).

Les performances remarquables de chacune de ces platines permettent à la nouvelle gamme Pioneer de rivaliser avec les très hauts de gamme.

Coupe du nouveau moteur Stable Hanging Rotor (SHR): 15 mm d'épaisseur seulement et une conception toute nouvelle.

Les commandes de la PL 200X sont regroupées sur l'avant du coffret afin qu'elles puissent être actionnées capot fermé.


Coupe du système de suspension coaxiale Pioneer. Il limite l'interaction entre le moteur (en vert), le support du bras (en vert) et le plateau (en bleu).



La vraie réponse aux vrais problèmes



OTEUR PIONEER : IL TOURNE
TE.
Nouveau moteur nouvelle gamme.
Les appareils de la nouvelle gamme Pioneer offrent un rapport S/B pondéré supérieur à 75 dB et un taux de pleurage/scintillement de 0,025%.
PL 400X : Moteur SHR à CC asservi par quartz PLL à effet Hall. Commandes frontales - bras automatique. 1684 F* avec cellule.
PL 300X : Moteur SHR à CC asservi par quartz PLL à effet Hall. Commandes frontales - bras semi-automatique. 1320 F* avec cellule.
PL 200X : Moteur SHR à CC asservi par G.F. 200 impulsions. Commandes frontales - bras semi-automatique. 1120 F* avec cellule.
PIONEER DIRECT DRIVE AUTO-RETURN PL-200X
Marsello, Veyrac
Pioneer distribué par
MUSIQUE DIFFUSION FRANÇAISE
8, rue Grange-Dame-Rose - 78140 Vélizy-Villacoublay
Tél. 946.97.02
*Prix moyens relevés chez des spécialistes hifi.

L'ASSEMBLÉE G



Une autre idée de la haute fidélité

Beocenter 7000

« C'est la technique qui doit être au service de l'homme, jamais l'inverse ! »

AU DANEMARK, chaque objet possède une double existence. Ses performances, son efficacité, sa précision ne suffisent pas.

Il doit être beau et agréable à l'usage. Cet art du réel, cette intuition des formes et des fonctions, les chercheurs de Bang & Olufsen l'expriment bien, quand ils vous disent :

"C'est la technique qui doit être au service de l'homme, jamais l'inverse !"

Leur Beocenter 7000 en est la dernière illustration. Pour la première fois en haute-fidélité, un micro-ordinateur est au poste de commande de la chaîne. Véritable "centre nerveux", c'est autour de lui que s'organise la vie de la musique. Une musique ouverte aux plaisirs d'une communication directe et immédiate.



Un seul geste : une touche que vous enfoncez sur le clavier de l'appareil ou sur le boîtier de télécommande. Le reste, l'ordinateur le prend en charge. Le reste, c'est un ampli-tuner AM-FM de 2 x 40 watts, une platine cassette électronique et une platine tourne-disques. Tous sont reliés à ce "cerveau", qui enregistre vos souhaits, les confirme sur le tableau de visualisation et les exécute. En moins d'une seconde, la musique jaillit, dans toute son ampleur, toute sa vérité.

La musique à d'autres exigences, parfois difficiles à satisfaire. La disponibilité qu'elle demande, le Beocenter 7000 vous l'offre sans restriction. Avec lui, vous programmez, d'un coup, votre soirée musicale, et même, en votre absence, vous enregistrez le concert de votre choix. Bang & Olufsen a toujours fait le pari d'une haute-fidélité libre et intransigeante. Le Beocenter 7000 ne le démentira pas.

Bang & Olufsen

un art de vivre, une signature.

Pour recevoir le catalogue B & O 1980 :
Renvoyez ce bon à :
Beoclub - BP 149 Paris Cedex 18.

Nom ____________________

Adresse ____________________

____

Code postal ____________________

Ville ____________________



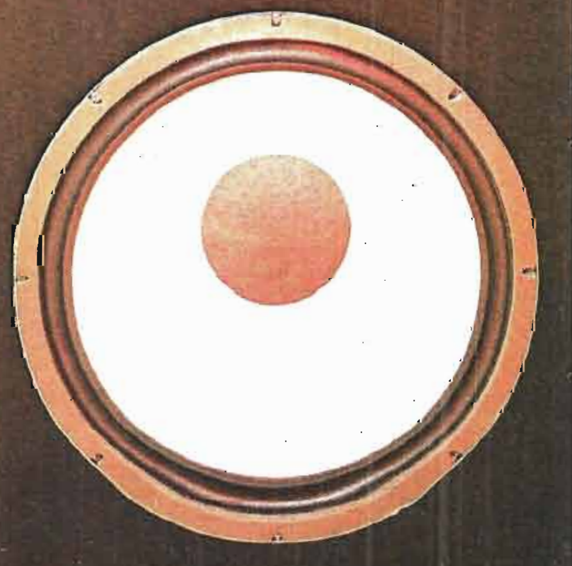
Exposition permanente, Centre National d'Information B & O : 162 bis, rue Ordener 75018 Paris.



Audio Design 2.000 - 50 W

Audio Design 5.000 - 70 W





Audio Design 7.000 - 100 W



Audio Design 1.000 40 W

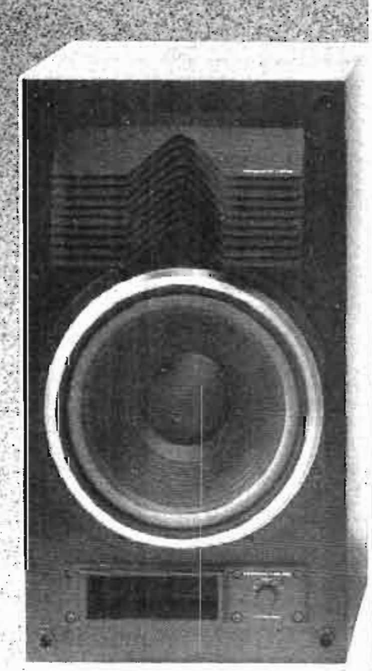
Audio Design 3.000 - 60 W

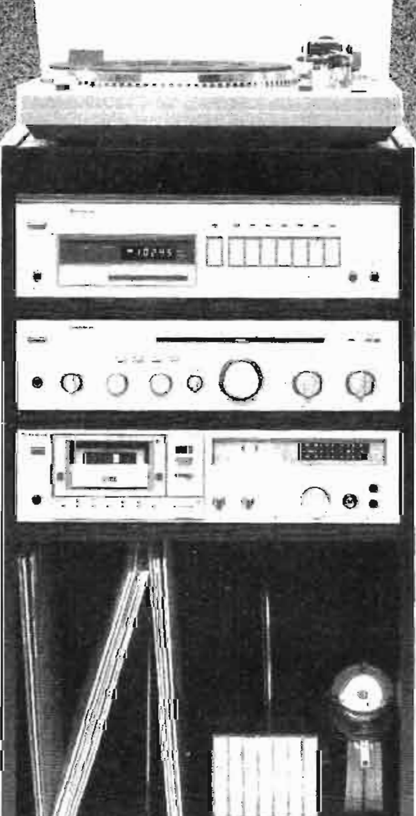
Audio Design 4.000 - 60 W

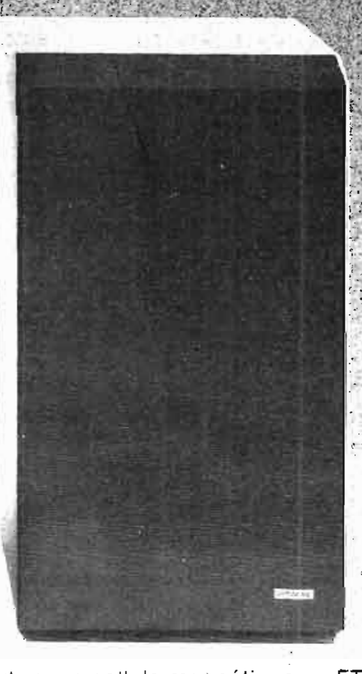
Audio Design 6.000 - 90 W











HA 5700 : 2 x 55 W (sinus 1 kHz) MOS - FET — HT 356 Q : direct - régul. par quartz avec cellule magnétique — FT 5000 : 2 gammes - 7 présélections - sens FM : 1,4 μV — D 75 S : Dolby - 2 moteurs - Position METAL — HS 55 : 2 voies bass-reflex - tweeter à chambre de compression - Puissance nominale 100 W — SP 2500 : meuble démontable - placage ébénisterie.



HIFI DUNOIS
77 rue Dunois - 75013 Paris - Tél. 584.48.16

Les modèles présentés dans cette publicité peuvent être modifiés tant dans leur présentation que dans leurs caractéristiques. Toutes les modifications peuvent intervenir sans préavis.

UN POINT FORT HEATHKIT
la documentation...

En effet, le marché actuel du Kit offre selon les marques des matériels de très bonne technologie; par contre, leur documentation de montage n'est pas toujours aussi claire et fournie qu'il serait souhaitable.

Vingt années d'expérience ont permis à la société HEATHKIT de bien connaître dans toute sa diversité les désirs de la clientèle Kit. Cette expérience a conduit HEATHKIT à concevoir pour chacun de ses produits une **documentation :**

- **abondante**
- **détaillée**
- **méthodique**
- **explicite.**

Cette stratégie du "Qui peut le plus, peut le moins" permet aux clients profanes d'accéder graduellement au Kit, sans importuner par l'abondance des détails, ceux dont les connaissances avancées les autorisent à ne pas s'attarder sur des principes et techniques qu'ils connaissent déjà.

Chaque Kit est livré avec un manuel d'assemblage très complet, comportant : liste des composants, description des circuits, schémas, dessins, processus de montage pièce par pièce. Ce manuel, conçu selon une méthode "pas à pas" est écrit dans un langage simple, à la portée des non-professionnels; rien n'y est laissé au hasard.

D'autre part, HEATHKIT met à la disposition de ses clients un service d'assistance technique, qui peut être consulté avant l'achat, en cours de montage, ou à l'utilisation de l'appareil une fois monté. Un simple coup de téléphone ou une visite à un centre HEATHKIT-ASSISTANCE, et c'est l'assurance d'être conseillé, aidé immédiatement.

Enfin, tous les ensembles HEATHKIT sont couverts par l'ASSURANCE SUCCES, c'est-à-dire par la garantie absolue de voir fonctionner un matériel que l'on a monté de ses propres mains. Tous les avantages de cette formule sont développés en détail dans notre catalogue.

"Choisir HEATHKIT, c'est quand même rassurant !"

CENTRES HEATHKIT et services HEATHKIT-ASSISTANCE

PARIS (6e), 84 Bd Saint-Michel – téléphone 326.18.91
LYON (3e), 204 rue Vendôme – téléphone (78) 62.03.13

LE CATALOGUE



contient 150 Kits, allant du système d'alarme le moins cher à l'ordinateur tout équipé, en passant par l'oscilloscope, l'émetteur ondes courtes ou la chaîne haute fidélité. Ces Kits y sont décrits dans le détail, et leurs caractéristiques développées au maximum.



Bon à découper, à adresser à

FRANCE : HEATHKIT, 47 rue de la Colonie 75013 PARIS
BELGIQUE : HEATHKIT, 737/B7 Ch. d'Alsemberg, 1180 BRUXELLES

☐ **Je désire recevoir votre catalogue Automne 79**
Je joins 2 timbres à 1,20 F pour participation aux frais

Nom ______

N° ______ Rue ______

Code postal ______ Ville ______

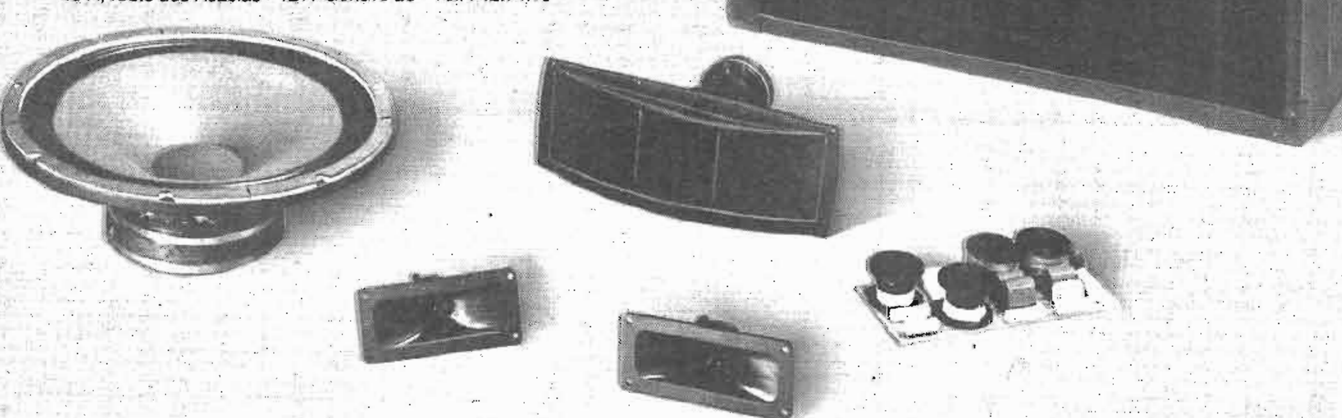
H.P. 12-79

power et les Disco-mobiles.

La HX 160 est une enceinte de forte puissance, haut rendement, et très grande robustesse. A cet effet l'ébénisterie a été spécialement renforcée pour l'utilisation en **Disco-Mobile :**
La grande santé électroacoustique de la HX 160 est le résultat d'une mise au point rigoureuse. Les composants utilisés sont de toute première notoriété : nouveau boomer 38 cm **Pacific** (système magnétique de 6 kg), médium à compression **Fostex** avec pavillon sectoriel et 2 tweeters **Piezoélectriques.** Le filtre 3 voies insaturable garantit une variation très faible du module d'impédance pour éviter la destruction de l'amplificateur à haut niveau. **L'étude acoustique de la HX 160 s'est faite sur la base de tests impulsionnels et la recherche d'une grande linéarité en puissance**; ces deux paramètres conditionnent la **dynamique** d'une enceinte et le «punch» atteint par la HX 160 est assez spectaculaire.
La réserve de puissance est très importante puisque 150 Watts sont admissibles pour un rendement initial de 101 Db 1 W 1 m.

power

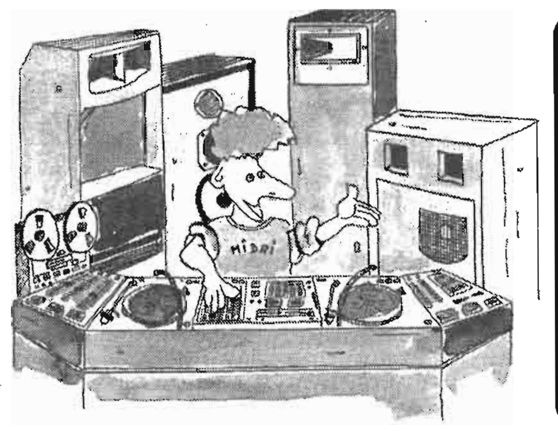
Documentation et tarif sur demande à
COMEL : 6, rue Rosignol-Dubost 92230 Gennevilliers
Tél. : 793.65.12
Pour la Belgique : **DELTA EQUIPEMENT :**
Rue de Calevoët 112 - 1180 Bruxelles - Tél. : 376.60.35
Pour la Suisse : **MUSICOOL :**
49 A, route des Acacias - 1211 Genève 26 - Tél. : 42.74.19



GARANTIE : 100000 kilomètres!

DISS

midri
s'agrandit
pour mieux vous satisfaire et vous présente ses différents départements.



SONORISATION : un département entier lui est réservée. En démonstration POWER - FOSTEX - MUSIQUE INDUSTRIE - KOLOSS - JBL - B.G.W. - HUDSON CERWIN - VEGA



SHOW-ROOM
Complet d'animations lumineuses. Toute la gamme COLLYNS. Du projecteur au laser en passant par les boules, projecteurs, modulateurs, clignoteurs, etc.

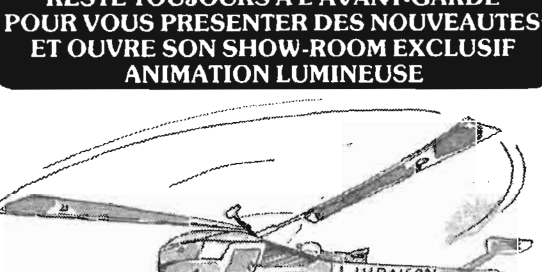


CABINE D'ENREGISTREMENT
Un studio aménagé avec une console 16 pistes. Toutes les marques TEAC - MUSIQUE INDUSTRIE - SERIE SK POWER, etc.



midri
RESTE TOUJOURS A L'AVANT-GARDE POUR VOUS PRESENTER DES NOUVEAUTES ET OUVRE SON SHOW-ROOM EXCLUSIF ANIMATION LUMINEUSE

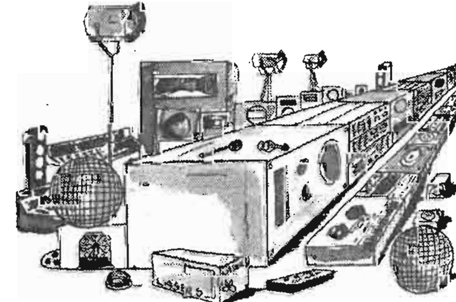
VENTE PAR CORRESPONDANCE
Un service rapide et précis, efficace dans le monde entier.





PIECES DETACHEES
Un rayon complet où vous trouverez toutes les pièces. (Prises, casques, cordons, micros, cassettes...)

LIVRAISONS
Nous livrons et installons votre sono, ou discothèque.



LOCATION
Tout le matériel pour animer et sonoriser vos soirées.



midri
75, bd de Courcelles, 75008 PARIS. Tél. : 763.57.48

vous propose ses promotions sono-disco LIGHT-SHOW DANS LES PAGES SUIVANTES

midri

75, Bd de Courcelles, 75008 PARIS (Métro Ternes-Courcelles)
sortie périphérique : Maillot-Champeret
Tél. : 766-23-72 - 763-57-48

Ouvert tous les jours de 10 h à 13 h et de 14 h à 19 h, sauf dimanche et lundi matin

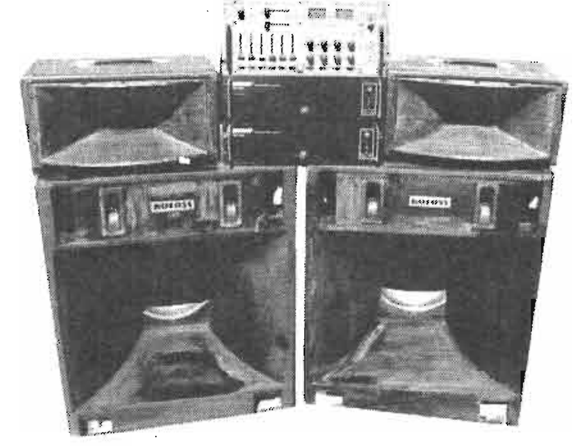
LE N°1 DE LA VENTE PAR CORRESPONDANCE

SERVICE EXPRESS POUR LA PROVINCE A RECEPTION DE VOS COMMANDES. VOIR NOTRE BON DE COMMANDE

LES ENSEMBLES midri

NOS ENSEMBLES SONT COMPOSES A PARTIR DE MATERIELS FIABLES ET EPROUVES • CES ENSEMBLES VOUS OFFRENT UN TRES BON RAPPORT QUALITE PRIX.

SONO DISCO



1re VERSION
- 1 **MPK 705.** Mélangeur **POWER**
- 2 **APK 160 S.** Ampli **POWER** 160 W
- 2 enceintes **KOLOSS TYPE EXPO**

L'ENSEMBLE . **12 919 F**

Coffret pour préampli - ampli en **CADEAU**

2e VERSION
- 1 **MPK 703.** Mélangeur **POWER**
- 1 **TPK 510.** Equalizer **POWER**
- 2 **APK 160 S.** Ampli **POWER** 160 W
- 2 enceintes **KOLOSS TYPE EXPO**

L'ENSEMBLE **13 568 F**

Coffret pour ampli - préampli en **CADEAU**

REGIE KOLOSS
TYPE L



REGIE TYPE L
- 2 platines **LENCO L 75** complète
- 1 **MPK 703.** Console de mixage **POWER**
- 1 **APK 280 B - POWER** 2 x 80 W
- 2 colonnes **H. POWER**
- Meuble **KOLOSS L 1**

L'ENSEMBLE **7 359 F**

NOUS AVONS CONÇU POUR VOUS UN MEUBLE POUVANT RECEVOIR LES ÉLÉMENTS DE VOTRE CHOIX

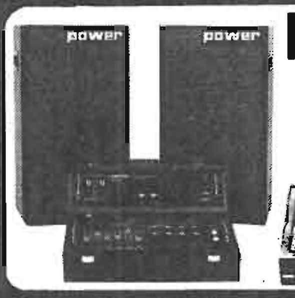
MEUBLE VIDE « **KOLOSS M1** »

PRIX DE LANCEMENT : **687 F**

CRÉDIT SUR TOUS NOS ARTICLES
20 % A LA COMMANDE, LE SOLDE DE 4 à 21 MOIS

REGIE KOLOSS TYPE M
- 2 platines **LENCO L 75** complète
- 1 **MPK 705 C.** Console mixage
- 1 **TPK 510.** Equaliseur
- 1 **APK 280 B.** Ampli 2 x 80 W
- 2 **colonnes H**
- 1 meuble **KOLOSS M1**

L'ENSEMBLE ...... **8991 F**



power
SONO TYPE E

COMPRENANT :
- Platine **LENCO L 75** complète
- 1 coffret valise Sono avec
  - **MPK 703**
  - **APK 280 B**
- 2 colonnes **H** - 80 W

L'ENSEMBLE : **6487 F**



power
PROMOTION SPECIALE

COFFRET K comprenant :
MPK 705 C. Mélangeur
APK 280 B. Ampli 2 x 80 W.

L'ENSEMBLE . **4194 F**

- EN CADEAU :
  — un coffret-valise ou — un micro à ordres Pacific

REGIE TYPE M Supplément pour enceintes H 12 : **896 F** - T 12 : **1 388 F** - H 15 : **1 984 F** • **REGIE TYPE L** Supplément pour enceintes H 12 : **896 F** - T 12 : **1 388 F** - H 15 : **1 984 F** • **SONO TYPE E** Supplément pour enceintes H 12 : **896 F** - T 12 : **1 388 F** - H 15 : **1 984 F** •

VOIR NOTRE BON DE COMMANDE

midri PRÉSENTE UNE SÉLECTION : power

power LE SON 'DISCO'

AMPLIFICATEURS



DOUBLE SIX

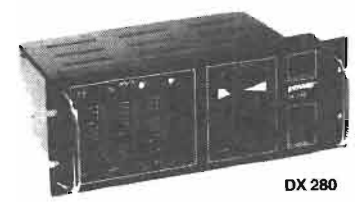
- **Double Six. 2 160 watts, 4 ohms, un amplificateur professionnel pas comme les autres** .... **4 620 F**
- **SOLO 12. Mono 300 watts, 4 ohms, technique identique au Double Six** .... **4 410 F**
- **APK 160 S.** 160 watts mono, 4 ohms .. **1 686 F**
- **APK 160 ST.** Identique + sortie 100 volts par transfo .... **2 054 F**
- **APK 240 B.** 2 x 40 watts, 8 ohms ..... **1 362 F**
- **APK 280 B.** 2 x 80 watts, 8 ohms ..... **1 824 F**
- **APK 280 VS.** 2 x 80 watts, 8 ohms, 2 Vumètres .... **2 316 F**
- **APK 280 ST.** Identique + sorties 100 volts par 2 transfos .... **2 932 F**

MODULES D'AMPLI CABLES

COMPLETS avec transfo, alimentation

- **APK 1702.** Mono 80 watts, 8 ohms .... **695 F**
- **APK 2402.** 2 x 40 watts, 8 ohms ...... **818 F**
- **APK 2802.** 2 x 80 watts, 8 ohms ...... **1 356 F**
- **APK 1601.** Mono 160 wtts, 4 ohms ... **1 318 F**
- **APK 1601 T.** Mono 160 W .... **1 570 F**
- **APK 5001.** 500 W .... **N.C.**

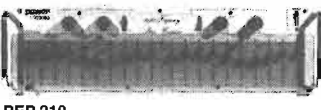
COMBINES AMPLI/PREAMPLI MONOBLOC



DX 280

- **DX 280.** 2 x 80 watts, 8 ohms, 4 entrées (2 platines stéréo, 1 magnéto stéréo, 1 micro) avec préécoute et tonalités .... **2 930 F**
- **DX 280 ST.** Identique + sorties 100 volts par 2 transfos .... **3 575 F**

EQUALIZERS



PEP 210

- **TPK 510.** 2 × 10 bandes de fréquence . **1 270 F**
- **PEP 210.** Equalizer 2 × 10 fréquences . **1 963 F**
- **TPK 520. NOUVEAUTE** .... **1 590 F**
- **SK 2001.** 2 × 7 fréquences .... **1 304 F**

EFFETS SPECIAUX



RPK 450

- **DPK 750 F.** Voice doubler. Chambre d'écho électronique à ligne de retard analogique. Il permet aux chanteurs d'orchestre d'obtenir sur scène l'effet de dédoublement de la voix ..... **1 585 F**
- **RPK 450.** Préampli réverb. 1 entrée alus de 10 à 800 mV pour micro, instrument. Sorties 100 et 800 mV .... **980 F**
- **DPK 850. NOUVEAUTE.** Bande passante réglable en fonction du délai .... **1 865 F**

CONSOLES, MELANGEURS STEREO



MPK706

- **MPK 706.** Nouveau modèle avec entrée spéciale D.J. 2 magnétos stéréo ou 4 micros, 2 platines stéréo, égaliseur 2 sorties stéréo ..... **3 392 F**



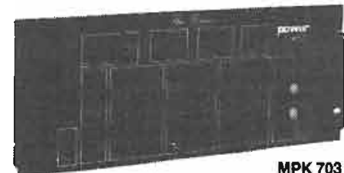
MPK 302

- **MPK 302.** Nouvelle table de mixage stéréophonique Power, idéale pour enregistrement, trucage, mini-discothèque, etc.
  - **5 entrées** : 1 micro, 200 ohms, 2 entrées stéréo pour phono magnétique, 1 entrée stéréo pour magnétophone, 1 entrée stéréo auxiliaire (tuner ou magnétophone).
  - Pré-écoute séparée au casque avec volume dosable de toutes les entrées.
  - **Caractéristiques :** Bande passante : 10 Hz à 30 kHz (— 3 dB), Distorsion : 0,1 %, Niveau de sortie : 800 mV (0 dBm)

  Prix .... **595 F**
- **MPK 502.** 4 entrées avec tonalités .... **1 085 F**
- **MPK 705 C.** Universel, nombreuses possibilités, la toute dernière version du plus célèbre mélangeur Power .... **2 370 F**
- **PMP 402 B.** Mélangeur professionnel avec entrée spéciale D.J. compression de la musique, égaliseur et électrostart (démarrage à distance des platines) .... **4 970 F**

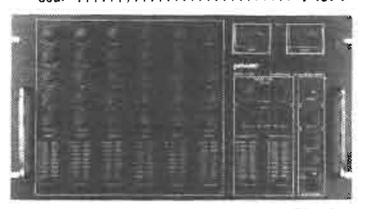
ACCESSOIRE POUR PMP 402 B

- **Zérostart 908.** Relais électronique pour commande de deux moteurs (platine, magnétophone, etc.) à insérer entre l'inter de l'électrostart et le secteur des platines. Absence de parasite de commutation .... **424 F**
- **ZZ 807. NOUVEAUTE**
  Mélangeur disco. 8 voies principales .. **9 780 F**



MPK 703

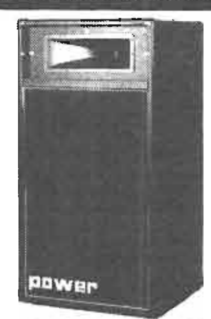
- **MPK 703.** Nouveau modèle avec entrée spéciale D.J. 2 magnétos stéréo, 2 platines stéréo, égaliseur .... **1 487 F**



MPK 704

- **MPK 704 B.** Pupitre de prise de son et de mixage à 6 entrées ligne ou micro, destiné à commander un magnétophone multipiste ou stéréo. Permet de constituer avec tous les accessoires de la série SK un véritable studio d'enregistrement multipiste .... **3 390 F**
- **RIAA 907.** Préampli stéréo RIAA avec alimentation .... **410 F**

ENCEINTES ACOUSTIQUES



H 12

- **H 40/80.** 2 voies, 4 watts, 8 ohms, 96 dB **1 050 F**
- **H.** 2 voies, 80 watts, 8 ohms, 98 dB ... **1 395 F**
- **H 15 B. Nouveauté.** 3 voies avec HP, 38 cm, 100 W, 101 dB. Dim. 87 x 53 x 39 cm. Finition frêne noir .... **2 780 F**
- **H 15. Nouveauté.** 3 voies avec HP 38 cm et compression FOSTEX 100 W, 101 dB. Finition frêne noir .... **3 470 F**
- **H 12.** 3 voies, 80 watts, 8 ohms, 98 dB . **1 695 F**
- **T 12.** En duromer injecté : une réalisation d'avant-garde, résistance au choc et sonorité, 3 voies, 80 watts, 8 ohms, 98 dB .... **1 890 F**
- **H 15.** 3 voies, HP 38 cm, 100 watts, 8 ohms, 100 dB .... **2 295 F**
- **HX 200.** 3 voies, HP 46 cm, 150 watts, 8 ohms, 101 dB .... **4 200 F**
- **CONTROL 16.** Monitor 3 voies pour disco, 150 watts, 8 ohms, 102 dB .... **5 300 F**
- **CONTROL 16 JBL.** Identique, mais équipé en JBL, 150 watts, 8 ohms, 97 dB .... **9 700 F**

POUR LA SONO D'ORCHESTRE

- **HX 80 Série II.** 3 voies, 50 watts, 16 ohms .... **1 480 F**
- **BB 2001.** Enceinte 3 voies, 150 W. 2 corps caisson exponentiel .... **6 300 F**

SUPER BASSES NOUVEAUTES

- **SB 200 SUPER BASSES 200.** 200 watts .... **3 250 F**
- **TF 909.** Filtre pour super basses **1 396 F**
  - **SUPER BASSES 400**
    Système de distorsion triphonique pour le renforcement des fréquences graves dans les sonorisations de discothèques. Bande passante 45 à 160 Hz, 108 dB, 400 watts (88 × 64 × 180 cm) .... **10 980 F**

JINGLE MACHINE

Machine à Jingle SIS. Lecteur-enregistreur de qualité professionnelle pour radio, discothèques, etc. UTILISE LES CARTOUCHES TYPE N.A.B..
Prix .... **6 625 F**

power REALISEZ VOS EFFETS SPECIAUX POUR LA PRISE DE SON ET LA SONORISATION DE VOS SOIREES

SL 1001 : Pré-mélangeur 7 microphones
Départs à deux directions dosables séparément. Contrôle test des entrées et sorties.
Prix .... **1 176 F**

SK 1002 : Mélangeur automatique pour speaker
Unité d'entrée pour microphone. Permet de nombreux effets et un automatisme intégral du mixage voix/musique, avec réglage du seuil et de l'efficacité.
Prix .... **1 387 F**

SK 2001 : Egaliseur stéréo 2 × 7 fréquences
Deux canaux entièrement indépendants : réglage de la sensibilité de l'entrée, détecteur de crêtes et niveau de sortie ajustables sur chaque voie.
Prix .... **1 186 F**

SK 2002 : Egaliseur paramétriques à 2 canaux
Le paramétrique est un correcteur dont on choisit la fréquence par rotation continue d'un potentiomètre, et dont on peut faire varier l'efficacité et la largeur de bande.
Prix .... **1 150 F**

SK 3001 B. Unité de retard
Analogique entièrement électronique. Réglage de la sensibilité d'entrée, choix du temps de retard par variation continue (doublage des voies).
Prix .... **1 399 F**

SK 3002 : Phasing stéréo
Utilisant deux générateurs et deux contrôles de phase. Vitesse variable par clé et réglage fin.
Prix .... **1 389 F**

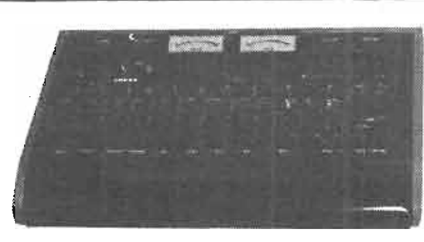
SK 3003 : Compresseur/Expanseur stéréophonique
Comprend deux compresseurs et deux expanseurs, totalement indépendants.
Prix .... **1 240 F**

SK 3004 : Noise gate 4 canaux
Comprend quatre noise gate indépendants et réglables séparément. Le noise gate supprime le bruit de fond en l'absence de modulation.
Prix .... **1 480 F**

SK 4001. Patch Board
Unité de discordage par fiche cinch ...... **980 F**

LES NOUVEAUTES power

ZZ 807 MELANGEUR DISCO PROFESSIONNEL

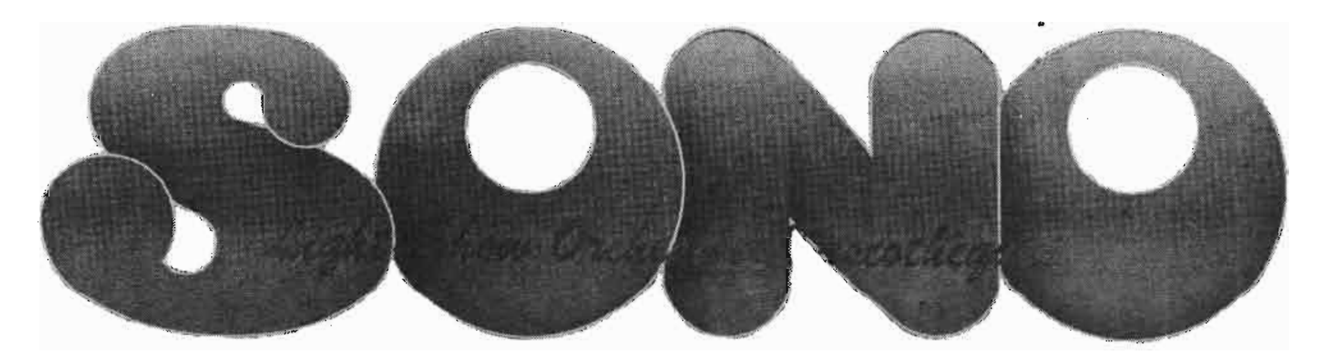


- 8 voies principales
- 2 entrées DJ
- 4 entrées PU/MAGN.
- 2 entrées AUX

NOUVEAUTE. Mélangeur très sophistiqué pour discothèque compresseur de voies sur micro/D.S. Equalizer correcteur de timbre. Départ platine sur potentiomètre (électro-start) insertion d'effet. Sortie lumière.

9780 F

VOIR NOTRE BON DE COMMANDE


SONO

SANS PRECEDENT !

Cette table de travail mobile est fournie avec chaque oscilloscope

Accessoire indispensable en tube chromé, monté sur quatre roulettes. Dim. 800 x 400 x 500 mm.

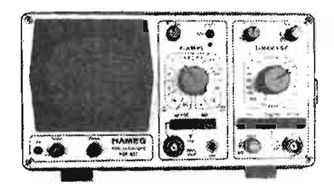


LEADER
TA 508. 2 x 20 MHz .... 3 763 F
TA 514. 2 x 10 MHz sensibilité 1 μV. Livré avec 2 sondes combinées ...... 3 760 F
METRIX
OX 712 B. 2 x 15 MHz .... 4 527 F
OX 713 B. 2 x 15 MHz .... 4 057 F
CENTRAD
774 D. 2 x 15 MHz .... 3 116 F
975. 2 x 20 MHz .... 2 950 F
GOULD
OS 255. 2 x 15 MHz .... 4 116 F
ELC
SC 754. 12 MHz, simple trace .. 1 764 F
VOC
VOC 4. 7 MHz .... 1 350 F
VOC 5. 2 x 15 MHz .... 3 207 F
VOC 6. 2 x 15 MHz .... 3 205 F
HAMEG et TELEQUIPMENT
voir ci-dessous



FORFAIT PORT et EMBALLAGE POUR L'ENSEMBLE .... **70,00 F**

Hameg



« HM 307 ». Simple trace 10 MHz
5 mV à 20 V/cm. Base de temps 0,25 à 0,5 μS/div. Temps de montée 35 nS
Testeur de composants incorporé
1 440 F

« HM 312/8 ». 2 x 20 MHz. NOUVEAU
Sensibilité 5 mV/cm à 20 V/cm. Base de temps 0,2 à 0,5 μS/div. Temps de montée 17,5 nS. Synchro TV trame. Rotation de trace.
2 440 F

« HM 412/4 ». Double trace 2 x 20 MHz
Tube 8 x 10 cm. Temps de montée 17,5 nS. Sensib. : 5 mV-20 V/cm (2 mV non calibré). Balayage retardé par LED. 100 nS à 1 S. Synchro TV. Rotation des traces.
3 580 F

« HM 512/8 ». Double trace 2 x 50 MHz
Ligne à retard 95 nS. Base de temps 25 à 100 nS. Temps de montée 7 nS. Sensibilité : 5 mVcc-20 Vcc/cm. Ecran : 8 x 10 cm. Tens. accel. 12 kV.
5 830 F

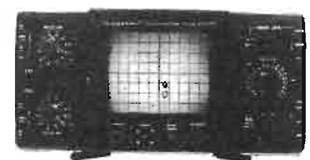
« HM 812 ». Double trace 2 x 50 MHz
A mémoire analogique. Sensibilité 5 mV-20 V/div. (50 V/div. non calibré). Tens. accélération 8,5 kV. Balayage retardé avec 2e déclenchement.
16 150 F

BAREME DE CREDIT

	cpt 20 %	12 mois	18 mois	24 mois
HM 307	340,00	103,10		
HM312/8	540,00	178,10	124,80	98,20
HM412/4	780,00	262,50	183,90	144,90
HM512/8	1230,00	431,30	302,20	237,90
HM812	3350,00	1200,20	840,80	662,10

OUVERT LE 24 DÉCEMBRE TOUTE LA JOURNÉE...

Téléquipment



D 1010. Double trace 10 MHz
5 mV à 20 V/div. Tension maxi 500 V. Balayage 0,2 S à 0,2 μS/div. Temps de montée 30 nS en X5.
2 920 F

D 1011. Double trace 10 MHz
1 mV à 20 V/div. Balayage 0,2 S à 0,2 μS. Temps de montée 40 nS en X5. Déclenchement TV ligne et trame
3 230 F

D 1015. Double trace 15 MHz
5 mV à 20 V/div. Balayage 0,2 S à 0,2 μS/div. Temps de montée 40 nS en X5. Déclenchement TV ligne et trame
3 880 F

GROUPE TEKTRONIX

D 1016. Double trace 15 MHz
1 mV à 20 V/div. Balayage 0,2 S à 0,2 μS/div. Temps de montée 40 nS en X5. Déclenchement TV ligne et trame.
4 464 F

D 65. Double trace 15 MHz
1 mV à 50 V/div. Balayage 40 nS
5 420 F

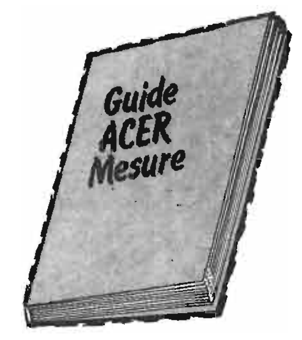
D 67 A. Double trace 2 × 25 MHz
10 mV/cm à 50 V/cm. Double base de temps.
8 135 F

BAREME DE CREDIT

	cpt 20 %	12 mois	18 mois	24 mois
D1010	620,00	215,70	151,10	119,00
D1011	730,00	234,40	164,30	129,30
D1015	780,00	290,60	203,60	160,30
D1016	964,00	328,20	229,90	181,10
D65	1120,00	403,20	282,50	222,40
D67 A	1635,00	609,40	427,00	336,30

Le GUIDE ACER-MESURE *est paru !*

Il regroupe 110 appareils : 41 multimètres, 23 oscillos, 6 générateurs HF, 7 générateurs BF, 16 alimentations et 17 fréquencemètres, mires, transistormètres, dipmètres, mesureurs de champs, etc., avec leurs caractéristiques, vous permettant ainsi une étude comparative. Demandez-le dès maintenant, c'est encore un service ACER.



Veuillez me faire parvenir le GUIDE ACER MESURE ci-joint 10 F pour participation aux frais.
NOM ....
Prénom ....
Adresse n° .... rue ....
Ville ....
Code postal ....

ACER MESURE
42, rue de Chabrol 75010 Paris. Tél. 770.28.31.

VENTE PAR CORRESPONDANCE :
42, rue de Chabrol,
75010 PARIS. Tél. : 770.28.31

acer kits et H.P.

OUVERT LE 24 DECEMBRE TOUTE LA JOURNEE

HAUT-PARLEUR « ITT » 8 Ω

	Bande passante	Puiss. watt	Dim.-Type	PRIX
TWEETERS				
LPH 66		10	cône	18,00
LPH 77	5000-20000	10	cône	26,00
LPHK 80		30	cône	40,00
LPKH 19	4000-35000	15	dôme	71,00
LPKH 70		50	dôme	76,00
LPKH 75		70	dôme	88,00
MEDIUM				
LPKMH 25	1800-25000	10	dôme	130,00
LPM 131	70-15000	20	cône	79,00
LPT 130		30	cône	119,00
LPKM 50	360-4000	40	dôme	315,00
LPKM 37		50	dôme	184,00
LPM 101		40	cône	59,00
BOOMERS				
LPT 130 S		30/50	cône	147,00
LPT 170 G		25-40	cône	117,00
LPT 176	30- 7000	25		134,00
LPT 180FS		40/60	cône	150,00
LPT 201	30- 7000	30		121,00
LPT 260 FS		70-90	cône	245,00
LPT 320FS		80-120	cône	370,00
LPT 300	40- 8000	35		219,00
LPT 204 S	30- 5000	30		198,00
LPT 245 FS		55-70	cône	196,00
LARGE BANDE				
LPBH 128	45-20000	20	bi-cône	96,00
LPBH 175	55-16000	20	bi-cône	91,00
FILTRES				
FH 2/40 8A		90-120	2 voies	78,00
FH 2-60 8B		40-60	2 voies	105,00
FH 3-60 8C		40-60	3 voies	124,00
FH 3-70	2000-5000	50-70	3 voies	148,00
FH 3-90	1800-5000	60-90	3 coies	162,00
FH 3-120	350-3000	70-100	3 voies	191,00
FH 4/120 8F		90-120	4 voies	247,00

19 TSP **536,00**

HAUT-PARLEURS « CELESTION »

SONO et INSTRUMENTS		Puiss. watt	Bande passante	Dim. Type	PRIX
G 10-20		20	60-8000	Ø 250	**192 F**
G 10-60	Sono guitare	60	60-8000	Ø 240	**268 F**
G 12-50	Sono guitare	50	60-8000	Ø 310	**298 F**
G 12-65		65	60-6000	Ø 300	**318 F**
G 12-80		80	60-8000	Ø 300	**362 F**
G 12-100	Sono guitare	100	60-8000	Ø 310	**436 F**
G 12-125		125	50-5000	Ø 300	**624 F**
G 15-100	Sono guitare	100	40-6000	Ø 380	**600 F**
G 15-150	Sono guitare	150	40-5000	Ø 380	**852 F**
G 18-200	Sono guitare	200	25-5000	Ø 460	**1 020 F**
PW 12-150	Dome alu	150	30-5000	Ø 310	**1 072 F**
PW 15-250	Dome alu	250	30-5000	Ø 380	**1 318 F**
MH 1000	Tweeter	25	300-10000	90 x 170	**306 F**
DC 50	Tweeter comp.	50	100-8000	120 x 90	**394 F**
DC 100	Tweeter comp.	100	100-8000	150 x 90	**584 F**
HORN 1	Tweeter		2000-16000	70-90	**806 F**
HORN 2	Tweeter		2000-16000	70-90	**846 F**

HAUT-PARLEURS « SIARE »

TWEETERS
- 6 TWD, 6/20 k, 20 W ...... **19 F**
- 6 TW 85, 6/20 K, 25 W .... **25 F**
- TW 95 E, 5/22 K, 35 W .... **29 F**
- TWM, 2/25 K, 80 W .... **115 F**
- TWM 2, 2/20 K, 80 W ...... **178 F**
- TWO, 2/22 K, 50 W .... **51 F**
- TWS, 2/22 K, 50 W .... **76 F**
- TWZ, 1,5/20 K, 120 W .... **221 F**

MEDIUM
- 10 MC (clos) 500/6000 .... **117 F**
- 12 MC (clos 500/6000 ..... **184 F**
- 13 RSP 50/6000, 80 W .... **300 F**
- 17 MSP 45/12000, 80 W ... **302 F**

BOOMERS et LARGE BANDE
- 12 CP 50/15000, 12 W ..... **38 F**
- 17 CP 45/15000, 15 W ..... **44 F**
- 205 SPCG 3, 20/5000, 30 W **157 F**
- 21 CP 40/12000, 20 W ..... **53 F**
- 21 CPG 3 40/12000, 40 W **93,50 F**
- 21 CPG 3 (bicône) ..... **104,50 F**
- 21 CPR 3 40/18000, 50 W ... **205 F**
- 25 SPCG 3 28/6000, 35 W .. **174 F**
- 25 SPCM 22/12000, 45 W .. **231 F**
- 26 SPCS 28/5000, 80 W ... **403 F**
- 31 SPCT 18/15000, 80 W ... **529 F**
- 31 TE, 120 W .... **576 F**

FILTRES
- F-240, 2 voies, 40 W .... **84 F**
- F-30, 3 voies, 30 W .... **112 F**
- F-40, 3 voies, 45 W .... **196 F**
- F-60 B, 3 voies, 100 W .... **471 F**
- F-400, 3 voies, 80 W ...... **197 F**
- F-600, 3 voies, 100 W ..... **419 F**
- F-1000, 3 voies, 150 W .... **437 F**

RÉSONATEURS PASSIFS
- P 21 .... **36 F**
- SP 25 .... **85 F**
- SP 31 .... **211 F**

NOUVELLE GAMME « PHILIPS » HI-FI 8 Ω

H.P.	Bande passante	Puiss. watt	Dim.-Type	PRIX
TWEETER				
— A dôme				
AD 0141-T 8	2000-20000	20	94-75	55,00
AD 0160-T8		50		72,00
AD 0163-T8	2000-22000	20	94-75	61,00
AD 1605-T8		50		73,00
— A cône				
AD 2273-T8	1000-16000	10	58-52	16,00
MEDIUM				
— A dôme				
AD 0211-Sq 8	550- 5000	60	134-110	136,00
— A cône				
AD 5060-Sq 8	400- 5000	40	129-96	93,00
WOOFER				
AD 5060-W 8	50- 5000	10	129-108	64,00
AD 7066-W 8	40- 3000	40	166-141	94,00
AD 80601-W 8	40- 3000	40	204-180	89,00
AD 8067 MFB	40- 3000	40	204-180	96,00
AD 80651-W 8	40- 5000	50	204-180	105,00
AD 80671-W 8	30- 3000	60	204-180	125,00
AD 1065-W 8	20- 2000	30	261-230	144,00
AD 10100-W 8	20- 2000	40	261-230	245,00
AD 12600-W 8	20- 2000	40	312-279	145,00
AD 12650-W 8	20- 2000	60	312-279	202,00
AD 12200-W 8	20- 1500	80	312-279	248,00
AD 12250-W 8	20- 1500	100	312-279	294,00
LARGE BANDE				
Double cône				
AD 5061-M 8	75-20000	10	129-108	60,00
AD 7062-M 8	40-15000	30	166-142	78,00
AD 7063-M 8	50-18000	15	166-142	69,00
AD 9710-M 8	45-19000	20	217-195	153,00
AD 1065-M 8	50-16000	10	261-229	136,00
AD 1265-M 8	40-18000	20	315-278	144,00
AD 12100-M 8	40-13000	25	315-278	249,00
AD 12100-HP 8	45-12000	50	315-278	269,00
M030,FILTRES				
ADF 1500-8	1800	80	2 voies	48,00
ADF 2000-8	2000	20	2 voies	42,00
ADF 2400-8	2400	20	2 voies	30,00
ADF 3000-8	3000	80	2 voies	53,00
ADF 600-5000-8	600-5000	40	3 voies	71,00
ADF 700-2600-8	700-2600	80	3 voies	91,00
ADF 700-3000-8	700-3000	80	3 voies	91,00

HAUT-PARLEURS « HECO »

H.P.	Bande passante	Puiss. watt	Dim.-Type	PRIX
KHC 19-6	2000-25000	25-40		62,00
KHC 25-6	1500-25000	35-65 40-70		77,00
KMC 38-6	900-12000	50-70		116,00
KMC 52-6	900-12000	70-110		189,00
TC 136	50- 7000	20-40 70-110		125,00
TC 176	40- 4000	30-45		135,00
TC 206	30- 3000	40-60		144,00
TC 246	25- 3000	50-70		189,00
TC 256	20- 1500	60-100		296,00
TC 306	20- 1500	70-110		352,00
FILTRES				
HN 741	2000		2 voies	53,00
HN 742	1600		2 voies	67,00
HN 743	900-5000		3 voies	116,00
HN 744	500-1000-4500		4 voies	190,00

HAUT-PARLEURS « BST » 8 Ω

	Bande passante	Puiss. watt	Dim.-Type	PRIX
TWEETERS				
Cône				
HT 2 P	2500-20000	30		25,00
DMT 303	2000-20000	35	Ø 75	29,20
DMT 700	2000-20000	50		58,45
TROMPETTES				
HT 351	2000-20000	55	69 x 91	52,00
HT 371	2500-20000	35	76 x 183	67,00
MEDIUMS CLOS				
PF 5 M	850-10000	20	Ø 130	24,20
PF 605 M	500-10000	30	Ø 165	41,75
DM 195	500- 6000	50	Ø 130	68,85
BOOMERS				
PF 81	40- 6500	40	Ø 205	96,00
PF 100	35- 3000	30	Ø 250	144,20
PF 120	30- 3000	50	Ø 302	190,00
PF 108	50- 3000	30	Ø 25	126,20
SPECIAL SONO				
PF 1250	30- 2500	75	Ø 302	332,00
PF 155	30-2500	75	Ø 380	369,00
LARGE BANDE				
PF 403	150- 8000	10	Ø 105	16,50
PF 85	80- 8000	20	Ø 205	31,00
PF 800	20-20000	20	Ø 205	41,75
PF 125	55- 8000	30	Ø 302	118,75
FILTRES				
25 B	3,5 kHz	25		17,75
45 C	1 et 4 kHz	45		33,40
75 C	0,6 et 6 kHz	50		157,00

Tweeter Piezoélectrique
Type trompette à compression

• Bande pass. 5 à 40 kHz • Faible distorsion • Sans filtre.
Réf. KSN1016A, 130 x 66 mm, 150 W/8 Ω **71.00**

LE COIN DES AFFAIRES

Réalisez notre KIT SONO-GUITARE de 60 W

- 1 préampli-micro (JK 02 Josty-Kit) .... **66 F**
- 1 ampli Hybride RTC, 60 W, OM 961 (en kit) ..... **350 F**
- 1 H.-P. Celestion G1060, 60 W .... **268 F**
- 1 tweeter piézo KSN 1016 A .... **71 F**
- 1 alimentation (en KIT avec schéma) .... **130 F**

PRIX ACER : 760 F + port 25 F **885 F**
fourni avec notice de montage

PROMOTION SUR H.P. PHILIPS
Haut de gamme à bas prix

Ensemble n° 1, 3 voies, 40 W.
1 tweeter AD 0163/T8
1 médium AD 5060/SQ 8
1 woofer AD 80601/W 8 Ø 21 cm
1 filtre ADF 600/5000/8
Impédance 8 Ω
Bande passante 40 à 22000 Hz
Volume de l'ébénisterie, conseillée 35 litres
Plan de découpe fourni
Dimensions H : 650 x l : 380 x P : 220 mm

300 F + port 35 F

Ensemble n° 2, 3 voies, 60 W
2 tweeters AD 0163/T8
1 médium AD 0211/SQ8
1 woofer AD 12650/W8, Ø 31 cm
1 filtre ADF 700/2600/8
Impédance 8 Ω
Bande passante 20 à 22000 Hz
Volume de l'ébénisterie conseillée 50 litres
Dimensions H : 750 x l : 450 x P : 220 mm
Plan de découpe fourni.

500 F + port 40 F

TWEETER « HECO » KHC 25. Bande passante 1600-25000, 40 W à dôme .... **55 F**

AUDAX

SONORISATION	Puis. W	Prix
T 19 PA 12	10	**51**
T 19 PA 15	15	**74**
T 21 PA 12	12	**51**
T 21 PA 15	18	**75**
T 24 PA 12	15	**58**
T 24 PA 15	20	**85**
SON 28 T 5	50	**567**
SON 28 A	30	**133**
POUR ENCEINTE HAUTE-FIDELITÉ		
HIF 8 B	20	**32**
HIF 87 BSM	20	**42**
HIF 100 BSM		**52**
HD 11 P 25 J-8C....	30	
WFR 12	15	**55**
HIF 11 ESM	25	**59**
HIF 11 HSM	30	**95**

	Pulss. W	Prix
HIF 12 EB	10	**45**
HIF 13 E........	25	**83**
HIF 13 H	30	**126**
HIF 13 EB	15	**79**
HD 13 B 25 J ...	30	**131**
HD 13 B 25 H ...	30	**150**
HIF 17 H	30	**91**
HIF 17 ES	30	**102**
HIF 17 JS	30	**124**
HIF 17 HS	30	**145**
HIF 17 HSM		**154**
HD 17 B 37	50	**133**
HD 17 B 25 J ...	30	**100**
HD 17 B 25 H ...	30	**133**
HD 20 B 25 J ...	30	**106**
HD 20 B 25 H ...	30	**138**
HIF 20 ESM	30	**111**
HIF 20 JSM	30	**144**
HIF 20 HSM	40	**133**
HIF 21 E........	30	**58**

	Puis. W	Prix
HD 21 B 37	50	**154**
HIF 21 H	30	**99**
HIF 24 ESM	30	**97**
HIF 24 H	35	**109**
HIF 24 HS	50	**184**
HD 24 S 34 K ...	45	**173**
HD 24 S 45 C ...	60	**225**
WFR 15 S	50	**175**
WFR 24		**308**
HIF 30 HSMC	60	**203**
HO 35 S 66	120	**732**
HD 21 x 32 HS...	30	**132**
HD 21 x 32 S 45 .	70	**332**
MEDIUM et TWEETER		
HD 68 D 19 MK ..	20	**60**
HD 88 D 19 MK ..	20	**60**
HD 94 x D 25 MK .	50	**73**
HD 12 x 9 D 25 ..	50	**73**

	Puis. W	Prix
HD 100 D 25	50	**73**
HD 11 P 25 J	30	**75**
HD 13 D 34 E.	40	**95**
HD 13 D 34 H	50	**128**
HD 13 D 37 ..	50	**111**
TW-8 B	20	**65**
TW 10 EMK ..	20	**78**
TW 5-G	5	**18**
TW 6 8I	8	**24**
TW 9 BI	10	**27**
SONOSPHERES		
SP 12 - SRP 12 ..		**100**
SPR 16		**162**
SPR 20		**238**
KITS		
KIT 31 - 30 W (2V)		**248**
KIT 51 - 50 W (3V)		**493**

acer

PROMOTION DE FIN D'ANNEE
MODULES-KITS PHILIPS « COMBI-PACK »

OUVERT LE 24 DECEMBRE TOUTE LA JOURNEE

« ILP » Circuits hybrides



Pour vos montages d'ampli, les modules circuits hybrides de performances exceptionnelles vous permettent la réalisation rapide et sûre de toutes puissances.

PREAMPLI HY 5. MONO. Entrées : PU magnétique, tuner, micro, aux., monitor, volume aiguës-basses. Ce préampli convient à tous modules ILP. **Prix** .... **110 F**

MODULES-AMPLIS

Type	Puiss.	Bande pass.	PRIX
HY 30	15 W	10/10 000 Hz	106
HY 50	30 W	10/50 000 Hz	177
HY 120	60 W	10/45 000 Hz	335
HY 200	100 W	10/45 000 Hz	510
HY 400	240 W	45/45 000 Hz	660

ALIMENTATION AVEC TRANSFO

Pour ampli	Type	Tens.	PRIX
HY 30	PSU 36	22 V	115
HY 50	PSU 50	25 V	122
HY 120	PSU 70	35 V	310
HY 200	PSU 90	45 V	327
HY 400	PSU 180	45 V	510

« BST » MODULES PRECABLES ET REGLES

PREAMPLIS
PAS. Pour cellule PU magnétique .... **31,00 F**
PBS. Linéaire entrée auxil. .... **31,00 F**
AMPLI. AV. CORRECTEUR et ALIM.
MA 1. Mono, 2 watts .... **46,00 F**
MA 2 S. Comme ci-dessus mais stéréo. Réglable volume gauche et droite. Dim. : 150 x 68 x 38 cm. .... **54,00 F**
MA 15 S, MA 33 S, MA 50 S. Caractéristiques communes. Puissances différentes. Stéréo 8-16 Ω. Sens. 180 mV-50 kΩ, 30 Hz-18 kHz. Régl. : vol. gauche et droite, basse-aigu. Dim. : 185 x 140 x 60 mm.
MA 15 S. 2 x 7 W eff. .... **117,00 F**
MA 33 S. 2 x 15 W eff. .... **140,00 F**
MA 50 S. 2 x 25 W eff. .... **186,00 F**
TRANSFORMATEURS
d'alimentation pour modules ampli
TA 2. Sortie 11 V (p. MA 1-MA 2 S). **35,40 F**
TA15. Sortie 2x20 V (p. MA 255) .... **35,50 F**
TA 33. Sortie 2x28 V (p. MA 33 S) .. **54,20 F**
TA 50. Sortie 2 x 38 V (p. MA 50 S) . **73,00 F**

LES MODULES JPS ont surpris même les spécialistes

AMPLIS DE PUISSANCE HI-FI

Type	Puis. 8 Ω	Bande	Prix
100	100 W	10 Hz à 22 kHz	492 F
150	150 W		639 F
200	130 W		740 F
220	170 W		863 F
300	180 W		1 128 F

SMOI. Atténuateur automatique musique/micro permet de couper automatiquement la musique lorsqu'on se sert du micro .. **324 F**

• BF
Ampli-interphone **H 6906** Utilisation en interphone ou surveillance à distance (bébé, malade, etc.)
Prix .... **90 F**
MODULE PREAMPLI-AMPLI STEREO. 2 × 9 W. NL 7417. 2 × 9 W, musique. 2 × 6 W effic./4 Ω. Avec alim. Entrée PU, magnéto/radio. Correction graves/aiguës .... **196 F**

KIT AMPLI LR 7511 2 X 40 W
Avec coffret, alim. et notice
EXCEPTIONNEL .... **800 F**

• MESURE
GENERATEUR B.F. NL 6832
Gamme 20 à 200 kHz
Prix .... **152 F**
CONTROLEUR DIODES, TRANSISTORS
Prix .... **45 F**
PONT DE MESURES P6516. Mesure de résistances et condensateurs .... **75 F**

• DIVERS
Détecteur électronique H 6815. Détection d'un niveau : froid, chaud, lumière, humidité, etc. .... **40 F**
ALARME SONORE H 6714 émet un signal par HP, peut être déclenchée par inter, contact de porte, cellule ou détecteur H 6815.
Prix .... **20 F**
ALLUMAGE AUTOMATIQUE DES FEUX DE STATIONNEMENT A 6828. Commandé par cellule photo ..... **15 F**
AVERTISSEUR SONORE « ANTI-DISTRACTION » A 6814. Evite de laisser les feux de voiture allumés après coupure du contact .... **20 F**

MODULATEUR DE LUMIERE 3 VOIES NL 7330
Isolement entre triacs et pré-ampli BF par photo coupleurs. **Aucun risque de détérioration de l'ampli.** Sensibilité réglable. Antiparasite.
Prix .... **190 F**

SPECIAL TELECOMMANDE

Radiocommande modèles réduits, ouverture de porte, etc.
Emetteur et récepteur 4 canaux, 27 MHz RTC
(Modules câblés-réglés)
Le jeu avec notice complète .... **139 F** + port 15 F

Emetteur	min.	typ.	max.	
Piloté par quartz.	8	9	10	V
Tens. d'alim.	27,090	27,120	27,150	MHz
Fréq. d'émis.		0,5		mW
Puis. rayonnée		75	100	%
Taux de modul. (modul. d'ampl.)	350	500	650	Hz
Fréq. de modul.				

Dim. L 78 × l 48 × H 26 mm

Dim. L 84 × l 49 × h 18

Récepteur	min.	typ.	max.	
Tens. d'alim.	8	9	10	V
Consom. au repos		35	50	mA
Fréq. reçues	26	27,12	28	mHz
Fréq. de superéaction	100	150	200	kHz

Emetteur seul ..70 F
Antenne télescopique (11 brins) 70 cm .... **18 F**
Récepteur seul ...80 F

Modules « GVH »
Modules amplis et préamplis



TYPES	Puissance	Bande	Alimentation	PRIX
AM 1	1,7 W/4 Ω	70 à 70 kHz	7 à 13 V	53 F
AM 3	4 W/4 Ω	40 à 40 Hz	7,5 à 18 V	75 F
AM 5	7 W/4 Ω	20 à 20 kHz	5 à 18 V	93 F
MARK 30	16 W/4 Ω	15 à 20 kHz	32 V	136 F
MARK 80	30 W/4 Ω	8 Hz à 35 kHz	2 x 20 V	220 F
AM 50 SP	50 W/4 Ω	15 à 30 kHz	incorporé	293 F
MARK 100 B	100 W/4 Ω	20 à 20 kHz	2 x 40 V	372 F
MARK 90	55 W/4 Ω	20 à 20 kHz	2 x 28 V	267 F
MARK 90 S	100 W/4 Ω	20 à 20 kHz		372 F
MARK 300	180 W/4 Ω	9 Hz à 33 kHz		780 F
MARK 300 S	220 W/4 Ω	9 Hz à 33 kHz		977 F

PE 3. Préampli correcteur universel. Entrée PU piézo PU magnét. Tuner, magnétophone, micro. Sortie 450 millivolts. **Prix** .... **173 F**
PE 6. Préampli d'entrée. Entrées : PU magnét. 4 mV. PU cristal 200 mV. Micro 3 mV. Linéaire 50 mV. Magnéto 4 mV. Auxil. direct .... **211 F**
TC 6. Baxandall avec filtres. Haut et bas. Complément du PE 6. **Prix** .... **171 F**
PE 7. Préampli Baxandall stéréo. Entrées : PU magnétique. PU cristal. Auxil. linéaire .. **367 F**

MODULES ALIMENTATION

AL 15/4. Alimentation stabilisée pour tous montages ou pour la fabrication d'une alimentation de laboratoire. Tension de sortie réglable de 7 V à 24 V, 4 A. **Prix** .... **168 F**
AL 15/2. Modèle 2 A. **Prix** .... **125 F**
AL 30. Similaire au AL 15 mais tension de sortie réglable de 20 à 55 V, 4 A. **Prix** .... **222 F**

Réalisez un ampli HI-FI de 30 ou 60 W.

CIRCUIT HYBRIDE « RTC »



Type	Puissance	PRIX
OM 961	60 W 8 Ω	230 F
OM 931	30 W 8 Ω	180 F

- Caractéristiques d'amplifications : Bande pass. 20 Hz à 20 kHz ± 1 dB. Rapport S/B à 50 mW pondéré 87 dB. Réjection alim. 65 dB. Sens. d'entrée pour puissance maxi 0,97 V. eff. Distorsion harmonique totale P = 1 W ; F= 1 kHz : 0,02 %.
- Alimentation symétrique.
- Protection contre les courts-circuits de la charge.
- Très bonne réponse en transitoire et distorsion harmonique.
- **RADIATEUR SPECIAL POUR FIXER** 1 ou 2 modules, 60 W .... **90 F**
- **KIT 961 COMPLET AVEC RADIATEUR**
  Prix .... **350 F**
  Prix sans radiateur .... **290 F**
- **KIT 931** avec radiateur .... **300 F**
  Sans radiateur .... **240 F**

TRANSFO TORIQUE D'ALIMENTATION
80 VA 2 x 22 V pour 2 x OM 931 ...... **139 F**
160 VA 2 x 26 V pour 2 OM 961 .... **184 F**

« POLYKIT » MODULES POUR TABLE DE MIXAGE



BEO 130. Préampli stéréo pour micros dynamiques ... **132 F**
BEO 131. Préampli stéréo universel ..... **128 F**
BEO 132. Préampli stéréo pour pick-ups magnétiques .... **121 F**
BEO 133. Mélangeur stéréo .... **81 F**
BEO 134. Contrôle de tonalité stéréo .... **121 F**
BEO 135. VU-mètre stéréo .... **208 F**
BEO 136. Ampli suiveur .... **128 F**
BEO 145. Pupitre plat et portable permet de loger 14 modules .... **235 F**
BEO 148. Préampli à effet panoramique pour micros .... **98 F**
BEO 149. Pré-écoute stéréo pour casque **199 F**
BEO 150. Filtre stéréo de bruit et de rumble .... **140 F**
BEO 137. Alim. stab. de 9-24 V .... **174 F**
BEO 170. Alim. stab. de 24 volts .... **195 F**
BEO 178. Crête-mètre stéréo à 18 diodes LED .... **210 F**

SPECIAL VOITURE

ALLUMAGE ELECTRONIQUE A THYRISTOR



Equipé de noyaux en ferroxcube à haut rendement. L'installation est réalisée très facilement (4 fils). Alimentation batterie 12 volts, négatif à la masse. Schéma, plans complets et détaillés fournis.
Prix en kit .... **217 F**

BOOSTER. 15 W, 14 V (tension fournie par votre alternateur). Ce module de faible encombrement se branche entre la sortie HP de l'auto-radio et le HP. Puissance : 15 W/4 Ω pour 14 V • Impédance d'entrée 10 Ω • Sortie de 2,5 à 8 Ω • B.P. de 40 Hz à 30 kHz. Protection courant et puissance.
Prix .... **195 F**

MODULES POUR TUNER FM STEREO HIFI « RTC »

PLATINE ALIM. LR 1760
Avec transfo alim.
Prix .....**180 F**

TRANSFO

FI - LR 1740
Filtres céramiques.
Distorsion faible.
Muting commutable
CAF commutable.
Sortie mesureur de champ.
Tension alim. 12 V.
Prix .... **98 F**

TETE HF FDIF
87,5 à 108 MHz
Sens. ≤ 1 µV p. 26 dB S/B
Accord par diodes varicap.
Stations préréglées
Antenne 75 ou 300 Ω.
Sortie pour indicateur de champ. Tension alim. 12 V .... **140 F**

DECODEUR LR 1750
Système à boucle à verrouillage phase (PLL). Taux de diaphonie ≤ 60 dB. Sortie indicateur stéréo. Commutation mono-stéréo. Niveau de sortie.
Prix .... **105 F**

Cet ensemble comprend 3 modules (Tête HF-FI-Décodeur), enfichés par connecteurs professionnels sur la carte alimentation équipée du transfo.
- **TRES GRANDE SENSIBILITE**
- Performances haut de gamme
- Encombrement réduit

Prix de l'ensemble .... **495 F**

ACCESSOIRES POUR TUNER « RTC »
Potentiom. Bekmann régl. manuel ..... **60,00 F**
Potentiomètre présélection 4 .... **8,50 F**
Diode Led stéréo .... **1,80 F**
Galva O central .... **37,00 F**
Galva 400 µA mesureur de champs .... **34,00 F**
Commutateur sélection .... **8,50 F**
Coffret VOC .... **63,00 F**

Prix établis au 1er décembre 1979

VENTE PAR CORRESPONDANCE :

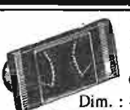
acer
42, rue de Chabrol, 75010 PARIS
Tél. : 770.28.31
C.C.P. 658-42 PARIS

Métro : Poissonnière, Gares du Nord et de l'Est. Ouvert de 9 h à 19 h sans interruption du mardi au samedi. Lundi de 14 h à 19 h.

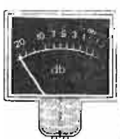
Malgré nos stocks importants, une rupture d'approvisionnement est toujours possible. Dans ce cas, nous vous informons des délais à prévoir.

VENTE PAR CORRESPONDANCE :
42, rue de Chabrol, 75010 Paris
Tél. : 770.28.31

acer tout pour l'électronique



Double gradation, 2 couleurs, en dB
Possibilité d'éclair. (translucide)
Dim. : 80 × 40 mm.
Ouverture : 36,5 × 4,5 mm .... **63 F**

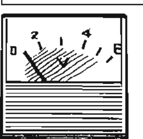


Magnifique VU-METRE
Gradué en dB. Possibilité d'éclair. par transparence.
Sensibilité : 400 µA
Impédance : 850 Ω
Dim. du cadre : 60×45
Prix .... **40,50 F**
Avec éclairage .... **45,00 F**



APPAREILS DE MESURE MAGNETO-ELECTRIQUES
CLASSE 2,5
Dimensions en mm

	66×54	80×63	105×79
50 µA	142,00 F	146,90 F	151,00 F
100 µA	113,00 F	117,00 F	122,00 F
250 µA	107,00 F	111,00 F	115,00 F
500 µA	106,00 F	110,00 F	113,00 F
1 mA	103,00 F	107,00 F	111,00 F
10 mA	103,00 F	107,00 F	111,00 F
1 A	109,00 F	113,00 F	117,00 F
3 A	109,00 F	113,00 F	117,00 F
5 A	109,00 F	113,00 F	117,00 F
15 V	109,00 F	113,00 F	117,00 F
30 V	109,00 F	113,00 F	117,00 F
60 V	109,00 F	113,00 F	117,00 F
300 V	112,00 F	116,00 F	120,00 F
500 V	112,00 F	116,00 F	120,00 F
1 mA, cadran gradué en dB		107,00 F	111,00 F



APPAREILS DE MESURE FERRO-MAGNETIQUES

	48×48	60×60
Voltmètres		
6, 10, 15, 30 V	35,00 F	38,00 F
60, 150 V	39,00 F	42,00 F
300 V - 400 V	53,00 F	57,00 F
Ampèremètres		
1-3-6-10-15-30 A ...	35,00 F	38,00 F
Milliampèremètres		
50, 100, 150, 300, 500 mA, 1 A	38,00 F	41,00 F

• TRIACS



400 volts, 6 ampères .... **3,50 F**
Par 20 : **3,00 F** — Par 100 : **2,50 F.**
400 volts, 10 ampères .... **2,50 F**
Par 5 .. 9 F • Par 20 .. 8 F

• DIACS
Unité .. **2,20 F** • Par 5, l'unité .. **1,80 F**

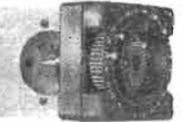
• LEDS Ø 3 et Ø 5
Jaune ou vert .... **1,70 F.** Par 10 .. **1,50 F**
Rouge .... **1,20 F.** Par 10 .. **0,80 F**

• LEDS rectangulaires 7,5 x 8
Rouge .... **2,20 F**
Vert, jaune, orange .... **3,00 F**



PROMO
Régulateurs de tension
Boîtier plastique TO 220, 1,5 A
5 - 8 - 9 - 12 - 15 - 24 V
Positif ou négatif. **Prix .... 7,80 F**

CHRONO-PROGRAMMEUR « THEBEN-TIMER »



Vous réveille en musique, enclenche votre cafetière électrique, contrôle vos appareils ménagers, allume votre télé, etc. Alim. 220 V. Contacts 16 A jusqu'à 3 500 W.
Prix .... 125 F

SOUDURE 60 % 10/10e, bobine de :
45 g : **8,00 F**; 100 g : **13,00 F**; 500 g : **55,00 F**

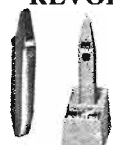
FERS A SOUDER



JBC

- Fer à souder 15 W 220 V
  avec panne longue durée .... **75,90 F**
  Support universel .... **34,30 F**
  Panne longue durée .... **16,45 F**
- Fer à souder 30 W 220 V .... **51,60 F**
  avec panne longue durée .... **62,80 F**
- Pinces pour extraire les circuits intégrés .... **43,25 F**
- Panne pour dessouder les circuits intégrés DIL .... **121,90 F**
- Fer à dessouder .... **93,85 F**
- **ANTEX.** Fer de précision pour micro-soudure. circ. imprimé. etc.
  Type C. 15 W, 220 V .... **69 F**
  Type X. 25 W, 220 V .... **62 F**
- **ENGEL MINITRENTE**
  30 W, 220 V .... **106,00 F**
  Panne pour Minitrente .... **9,90 F**
  Type N 60, 60 W, 220 V .... **129,00 F**
  Panne 60 W .... **13,50 F**
  Type N 100, 100 W, 220 V .... **147,00 F**
  Panne pour 100 W .... **15,80 F**

REVOLUTIONNAIRE!



FER A SOUDER 40 W SANS FIL, NI COURANT.
Le « Wahl » Iso-tip se recharge automatiquement s/secteur 220 V en 4 h.
• Soude immédiatement 60 à 150 points de soudure sans recharge.
• Eclairage du point de soudure.
Livré avec son socle chargeur et 2 pannes .... **187 F**

FILS ET CABLES

- **FIL BLINDÉ 5/10**
  1 conducteur. Le mètre .... **1,40 F**
  2 conducteurs 2×0,8. Le mètre .... **2,00 F**
  2×0,22. Le mètre .... **3,40 F**
  4 conducteurs. Le mètre .... **5,20 F**
- **MEPLAT, 2 conducteurs**
  (blindés séparément). Le mètre ...... **2,00 F**
- **FIL « EN NAPPE »**
  5 cond. Le m. **2,50 F** **16 cond.** Le m. **8,40 F**
  6 cond. Le m . **3,20 F** **20 cond.** Le m **10,40 F**
  10 cond. Le m . **5,40 F** **26 cond.** Le m **13,20 F**
  12 cond. Le m . **6,40 F**
- **FILS DE CABLAGE souple** 5/10
  Les 5 mètres .... **1,40 F**
- **FIL SECTEUR PVC méplat** 2×7/10
  Le mètre .... **1,20 F**
- **CORDON SECTEUR,** 1,50 m av. fiche mâle moulée .... **2,80 F**

VOYANTS LUMINEUX



	Type	Couleur	Ø	Tens.	Prix
A	EL 06	Rouge	6,1	220 V	6,00
B	EL 09	Rouge	9,0	220 V	4,30
C	EL 10	Rouge	10,2	220 V	5,80
	EL 10	Jaune	10,2	220 V	5,80
	EL 10	Vert	10,2	220 V	6,90
	TE 10	Rouge	10,2	6 V	7,50
D	TE 10	Jaune	10,2	et	7,50
	TE 10	Vert	10,2	12 V	8,00

CONDENSATEURS 1er CHOIX
Film plastique PME

630 V	2,2, 4,7, 6,8, 8,2, nF 0,80
250 V	10, 15, 22, 27, 33, 47 nF .... 0,80 56 nF, 68 nF, 82 nF, 0,1 µF .... 1,00 0,15 µF, 0,22 µF, 0,33 µF ...... 1,40 0,47 µF .... 2,20 0,68 µF, 0,82 µF .... 2,80 1 µF .... 3,10 1,5 µF ... 4,00 - 2,2 µF 4,90
400 V	10, 15, 22, 33, 47 nF .... 1,20 68 nF, 0,1 µF .... 1,30 0,15 µF, 0,22 µF .... 1,70 0,33 µF, 0,47 µF .... 3,00 0,68 µF, 1 µF 4,90
	SERIE MINI SIC
16 V	1, 10, 22, 47, 100 µF 1,20
25 V	2,2, 4,7, 10, 22, 47, 68 µF 1,40
40 V	2,2, 4,7, 6,8, 10, 22, 33, 47 µF .. 1,40
63 V	1, 2,2, 4,7, 10, 22 µF 1,40
	NON POLARISÉ
25 V	1, 2,2, 4,7, 10, 22 µF .... 1,60 47, 100 µF ... 2,20 220 µF 2,80
	CMF
16 V	47, 100, 220, 330, 470 µF .... 1,60 1 000 µF 3,00 - 2 200 µF .... 4,50 4 700 µF 7,20 - 10 000 µF 15,00
25 V	47, 100, 220 µF .... 1,80 470 µF 2,20 - 1 000 µF ...... 3,60 2 000 µF 6,00 - 4 700 µF ...... 9,30 10 000 µF 19,00
40 V	47, 100, 220 µF .... 1,70 470 µF 3,00 - 1 000 µF .... 4,60 2 200 µF 7,60 - 4 700 µF 13,00
63 V	10, 22, 47, 68 µF .... 1,60 100 µF 2,00 - 200 µF .... 3,00 470 µF 4,50 - 1 000 µF .... 7,20 2 200 µF 11,00 - 4 700 µF 20,00
100 V	1 000 µF 11,20 - 2 200 µF 20,00

SPRAGUE 4 700 µF, 100 V. Condensateurs cylindriques. Sorties par vis haut 110 mm Ø 65 mm 39,00

CONDENSATEURS AU TANTALE
Boitier cylindrique

0,68 µ	35 V	**3,30**	22 µ	35 V	**8,90**
1µ	35 V	**3,30**	47 µ	35 V	**16,00**
2,2 µ	35 V	**3,65**	68 µ	15 V	**8,80**
4,7 µ	35 V	**3,65**	100 µ	20 V	**15,40**
10 µ	35 V	**8,90**			

TANTALE « GOUTTE »

0,47 µ	35 V	**1,65**	6,8 µ	35 V	**2,20**
0,68 µ	35 V	**1,65**	10 µ	35 V	**2,75**
1 µ	35 V	**1,65**	22 µ	35 V	**7,70**
1,5 µ	25 V	**1,65**	47 µ	35 V	**12,00**
2,2 µ	35 V	**1,65**	68 µ	25 V	**11,55**
4,7 µ	35 V	**2,20**	100 µ	16 V	**11,55**

RESISTANCES
A COUCHES METALLIQUES, 1/2 W

Tolérance	Prix à l'unité	Par 10 dans la même valeur
2 %	**0,60 F**	**0,50 F**

CELLULES SOLAIRES
0,5 V - 0,5 A
PIECE : 29 F
Par 12 pour alimenter un poste à transistors
25 F PIECE

Support pour 2 RT à souder ou pour circuit imprimé .... **6 F**
Support pour 4 RT à souder ou pour circuit imprimé .... **7,50 F**

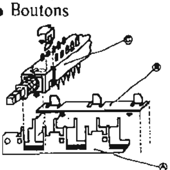
	RELAIS DIL 16 br.			RELAIS EUROPEENS				
	5 V	6 V	12 V		6 V	Prix	12 V	Prix
1 RT Prix	69Ω **15,00**	100Ω **15,00**	400Ω **15,00**					
2 RT Prix	43,4Ω **23,00**	62,5Ω **23,00**	250Ω **23,00**	1 A 5 A	220Ω 58Ω	**21,00** **24,50**	530Ω 220Ω	**19,50** **24,50**
4 RT				1 A 5 A	58Ω 33Ω	**26,50** **32,50**	220Ω 130Ω	**26,50** **32,50**

OUVERT LE 24 DÉCEMBRE TOUTE LA JOURNÉE

POMPES A DESSOUDER
avec embout en téflon Ø 20 mm **59,00 F**
embout rechange .... **20,00 F**

COMMUTATEUR ROTATIF 8,50
1 cir. 12 positions | 3 circ. 4 positions
2 circ. 6 positions | 4 circ. 3 positions

COMMUTATEURS A POUSSOIR EN « KIT » DONC A VOS MESURES!
Le kit comprend :
- Touches ou cellules (cosses à souder et à circuits imprimés).
- Bâti pour 1, 2, 4, 6, 8, 10 touches au choix.
- Système pour rendre les touches interdépendantes.
- Boutons



C. Cellules
2 inverseurs **4,00**
4 — **5,00**
6 — **6,00**
8 — **9,00**
A. BATI pour
1 cellule **1,20**
2 — **1,40**
4 — **2,10**
6 — **2,80**
Préciser l'écartement entre chaque cellule suivant les boutons utilisés.
B. SYSTEME avec ressorts pour rendre les cellules interdépendantes.
Préciser le pas. 12,5, 15, 17 .... **5,50**
Boutons :
Rond chromé Ø 10, pas de 12,5 .... **3,60**
Rond noir Ø 9 .... **0,90**
Rond avec voyant Ø 10, pas 12,5 .... **4,40**
Rectangulaire avec voyant **6,60**
(pas de 17, mont. horiz. pas 15 mont. vert.)



TRANSFOS TORIQUES SUPRATOR
non rayonnants
Livrés avec coupelle de fixation
Tension primaire 220 V

Second V	VA 18	30	50	80	120	160	220	320
2 x 6	—	—	—	—				
2 x 10	—	—	—	—				
2 x 12	—	—	—	—				
2 x 15	—	—	—	—	—	—		
2 x 18	—	—	—	—	—	—	—	—
2 x 20	—	—	—	—	—	—	—	
2 x 22	—	—	—	—	—	—	—	
2 x 26		—	—	—	—	—		—
2 x 30	—	—	—	—	—	—	—	—
2 x 35		—	—	—	—	—		—
12		—	—		—	—		
20		—	—		—	—		
24		—	—		—	—		
35		—	—		—	—		
40		—	—		—	—		
44		—	—		—	—		
50		—	—		—	—		
52		—	—		—	—		
60		—	—		—	—		
70		—	—		—	—		
Ø		71	81	93	106	106	125	125
épais.		33	35	35	35	45	50	74
Prix	95	99	119	139	184	164	249	269

Transfo torique 2 x 35 W 470 VA .... **349 F**

TRANSFORMATEURS IMPREGNES PRIMAIRES 110/220 V
Sortie à picots pour C.I. et avec étrier **3 VA** (dim. 32×38,4 mm)
6, 9, 12, 15, 18 V .... **24,90 F**
2×6, 2×9, 2×12 V .... **26,50 F**
5 VA (dim. 35×42 mm)
6, 9, 12, 15, 18, 24 V .... **28,90 F**
2×6, 2×9, 2×12, 2×15 V .... **29,90 F**
8 VA (dim. 40×48 mm)
2×6, 2×9, 2×12, 2×15, 2×24 V .. **35,40 F**
12 VA (dim. 50×60 mm)
2×6, 2×9, 2×12, 2×15, 2×24 V .. **51,90 F**

TRANSFOS STAND. PRIM. 110/220 V

Sec V	0,5 A Prix	1 A Prix	2 A Prix	3 A Prix	4 A Prix
6	25,00	30,50	48,00	58,00	80,00
9	29,50	30,50	48,00	58,00	80,00
12	29,50	39,00	48,00	58,00	85.00
15	29,50	42,00	53,00	65,00	90,00
24	29,50	48,00	59,00	69,00	95,00
30			73,00	95,00	95,00
35			73,00	95,00	105,00
2x12			85.00	129,00	138.00
2x15			90,00	129.00	138.00
2x24			95.00	138,00	145,00
2x30			98.00	145,00	148,00
2x35			98,00	145.00	148.00

Prix établis au 1er décembre 1979. Malgré nos stocks importants, une rupture d'approvisionnement est toujours possible. Dans ce cas, nous vous informerons des délais à prévoir.

acer alarme, exclusif, échec et mat...

JOUEURS D'ÉCHECS, défiez l'ordinateur !...

Avec le « CHESS CHALENGER 7 » vous pouvez choisir un partenaire à votre mesure grace à 7 programmes à difficultés progressives. Selon votre force vous choisirez le programme : débutant, expérimenté, confirmé, mat en 2 coups, mat en 3 ou 4 coups, champion, tournoi. LE CHESS CHALENGER est extraordinairement souple. Il accepte PROBLÈME, MODIFICATION DE POSITION, CHANGEMENT DE COULEUR EN COURS DE PARTIE, ETC.



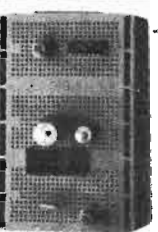
AVEC NOTICE .. **995 F** GARANTIE

exclusivité !



CONTROLEUR 20 000 Ω/V =
YOSHIKA 10 000 Ω/V ~
VC, 0,5 V à 1 000 V
V~, 10 V à 1 000 V
IC, 50 μA à 250 mA
Ω, 0 à 6 MΩ
Décibels — 20 à + 62 dB
Miroir de parallaxe
Commutateur de fonctions
GARANTIE 1 AN
Prix avec piles et cordon. **149 F**
Etui de protection plastique .... **12 F**

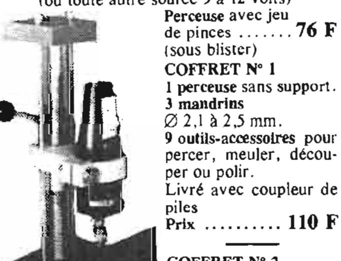
BOITE DE CIRCUIT-CONNEXION



« CIRCUIT-CONNEXION » **840 contacts.** Pas de 2,54. Contacts pr pinces en nickel 725 (nouv. all. conçu spécialem. pr l'électron.). Résistance électr. : 15,6 μΩ/cm³ (pinces de 9,5 mm de long.). Boite en nylon chargé de fibres de verre. Capac. : < 0,6 pF Isolat. : 10 MΩ
Prix monté .... **155 F**

MINI-PERCEUSE

Alimentation 9 volts (2 piles 4,5 V) (ou toute autre source 9 à 12 volts)



Perceuse avec jeu de pinces .... **76 F** (sous blister)

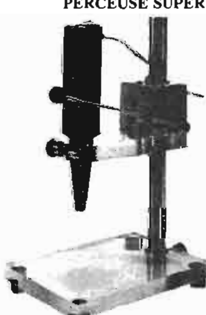
COFFRET N° 1
1 perceuse sans support. **3 mandrins** Ø 2,1 à 2,5 mm. **9 outils-accessoires** pour percer, meuler, découper ou polir. Livré avec coupleur de piles
Prix .... **110 F**

COFFRET N° 2
Identique au coffret n° 1 **+ 30 outils-accessoires**
prix .... **168 F**

LE BATI-SUPPORT de perceuse (gravure ci-dessus) .... **45 F**
FLEXIBLE pour MINI-PERCEUSE .... **41 F**

Jeu d'accessoires pour mini-perceuse
Transfo 110-220/9 V .... **61,00 F**
Disque scie .... **6,00 F**
Mandrin avec jeu de pinces .... **11,00 F**
Jeu de 3 meules abrasives .... **11,00 F**
Jeu de disques abrasifs (dur, moyen, tendre) .... **11,00 F**
Disque à tronçon, Ø 22 ou 40 .... **11,00 F**
Jeu de 3 forets : Ø 1,1, 1,5, 1,8. Ø 0,8, 1,4, 2. Ø 1, 1,4, 1,7 .... **11,00 F**

PERCEUSE SUPER PUISSANTE



Cette nouvelle perceuse **2 AMP.** a un couple de perçage de 325 cm/g.

Capacité du mandrin : 0,2 à 3,5 mm. Livrée avec 4 pinces serrage + clef. Aliment. : 12 à 20 V. Boitier alu.. long. 170 mm et Ø 40 mm. Poids : 330 g. Possibilité de perçage de tous matériaux, acier, pierre, etc.
PRIX. **145,00 F**
Support haute précision, palier bronze. 4 centrages .... **150,00 F**

NOUVELLE PERCEUSE

20 watts. Couple 530 g/cm. Poids : 130 g. Corps elliptique. Vitesse : 14 500 tours. Outils de 0 à 2,5. Antipar. Sous blister, av. 5 outils ... **80 F**
Perceuse avec bloc, alim. 220/16 V et 5 outils .... **210 F**

CALCULATRICES PROGRAMMABLES TEXAS INSTRUMENTS



TI. 57. Notation algébrique directe. Affichage 10 chiffres. 50 pas de programme
Prix .... **284 F**

TI. 58. A module préprogrammé enfichable. 480 pas de programme ou 60 registres mémoire.
Prix .... **799 F**

T1.59. A module préprogrammé et cartes magnétiques 960 pas de programme ou 100 registres mémoire.
Prix .... **1 99 5 F**
Livrées avec chargeur, housse et manuel d'utilisation et 1 module préprogrammé pour la T1-59.

REMPLACEZ VOS PILES PAR DES BATTERIES RECHARGEABLES AU CADMIUM-NICKEL



ITT	R 6	R 14	R 20
Tens. nom. 1,2 V			
Ø mm	14,5	26	33
L mm	50	50	61
I mA	500	1800	4000
Courant max. de charge mA	50	180	400
Prix, pièce	**8,50**	**31,50**	**55,00**
Par 4, pièce	**8,00**	**29,00**	**49,00**

PROMOTION SUR LES R 6
L'unité . .**8,50 f.** Par 4, l'unité . .**8,00 F**
Chargeur de batteries, universel, prévu pour 4 batteries, soit 4,8 V. Sélection de courant de charge par commutateur 4 positions.
Prix .... **116 F**
Chargeur pour 4 batteries R 6 .... **34 F**
Batterie à pression,
9 volts, type 6 F 22, l'unité .... **51 F**
Chargeur .... **49 F**

ACCUMULATEURS AU PLOMB ETANCHES, RECHARGEABLES

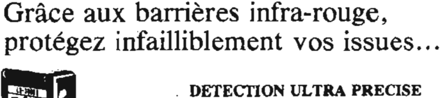
6 V	1 A	57x51x42 mm	**56 F**
6 V	1,8 A	58x75x51 mm	**60 F**
6 V	2,6 A	65x134x34 mm	**69 F**
6 V	3 A	127x66x33	**95 F**
6 V	4 A	102x70x48	**98 F**
6 V	7 A	118x98x56 mm	**122 F**
12 V	1,5 A	66x178x34 mm	**151 F**
12 V	4,5 A	102x151x65 mm	**211 F**

COMMENT REALISER LES CIRCUITS IMPRIMÉS COMME UN PROFESSIONNEL :
KIT N° 1 : 1 tube UV, 2 supports de tube, 1 starter et son support, 1 ballast .... **92 F**
KIT N° 2 : Méthode SENO PHOTO TRANSFERT film SENO, révélateur, lampe lightsun .... **98,50 F**
Avec notice.

CONNECTEURS EN PROMOTION
• **Connecteurs encartables,** pour cartes imprimées simple face, au pas de 3,96 - 6, 9, 11 et 16 broches, au choix Pièce .... **1,50 F**
• **Connecteurs mâles et femelles enfichables** pour circuits imprimés, au pas de 5,08 - 5, 8 et 9 contacts, au choix. La paire .... **1,80 F**

ALARME ET PROTECTION

Votre maison était vulnérable !
Grâce aux barrières infra-rouge, protégez infailliblement vos issues...





DETECTION ULTRA PRECISE
LS 3000. Modèle à réflecteur.
Portée 3 mètres. Alimentation 12 volts. Alternatif ou continu ou 220 V altern. Emetteur-récepteur et relais de commande d'alarme incorporés. Puissance commutable 500 VA.
Prix .... **265 F**

LS 5000. Modèle à réflecteur.
Portée 5 m. Alimentation 12 V. alternatif et continu ou 220 V alt. Mêmes caractéristiques que LS 3000. Puissance en commutable 750 VA.
Prix 12 V .... **426 F**
Prix 220 V .... **491 F**

LS 10 000. Portée 10 m.
Emetteur 220 V .... **270 F**
Récepteur 220 V .... **300 F**

LS 4000.
Sans réflecteur. Portée 5 m. Détecte tous les objets en mouvement. Boîtier étanche. Puissance commutable 2 500 VA. Alimentation 12 V ou 220 V à préciser.
Prix .... **1 050 F**

Réflecteur Ø 80 mm : 35 F — Réflecteur rectangulaire 180 × 50 mm : 40 F. Système de temporisation électronique adaptable pour ces modèles disponibles. — Prix .... **65 F**

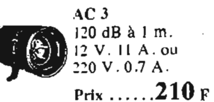
SIRENES



AC1
108 dB à 1 m. 12 V. 1 A.
Prix .... **82 F**



AC 2
110 dB à 1 m modulée. 12 V. 0.75 A.
Prix ...... **190 F**



AC 3
120 dB à 1 m. 12 V. 11 A. ou 220 V. 0.7 A.
Prix ...... **210 F**

ALARME VOITURE TYPE E5

Facile à poser. Coupure automatique de l'allumage. Temporisation en sortie 20 s., entrée réglable.
Alarme 30 s. Temporisation sur portes.
Prix .... **158 F**

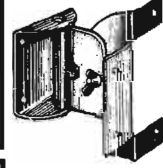
LB2
Même alarme que ES 5, mais avec système modulateur optique et sonore incorporé.
Prix .... **250 F**

ALARME VOITURE TYPE AE 12

Système simple et fiable, entièrement protégé. Montage facile, conforme au code de la route. Pour auto, moto, bateau, caravane, etc. Alarme sonore 30 s. Coupure automatique de l'allumage. Alarme retardée sur les portes, immédiate sur capot et coffre. **Prix 179 F**

CONTACTS
Contact de porte ILS .... **16 F**
Contact de choc .... **27 F**
Contact mercure .... **10 F**

SUPPORT MURAL UNIVERSEL POUR ENCEINTES, ETC.



Fixation facile de vos enceintes sur une cloison, permettant une orientation idéale pour la stéréo.
• **BEK 100**
Inclin. verticale 150°, inclin. horizont. 0,42°, blocage 8 positions, charge maxi 25 kg.
La paire **129 F**

MECANISME COMPLET D'HORLOGE A AFFICHAGE NUMERIQUE

avec dispositif d'alarme



Commande par moteur 220 V, 50 Hz. ALARME PROGRAMMABLE avec touche arrêt. Eclairage de l'heure. Affichage 0 à 24 heures. Remise à l'heure manuelle.
Dim. h.-tout : 160 × 65 × 65 mm **49 F**

***ATTENTION !** Pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler vos **commandes intégralement** (y compris frais de port) sur les **bases forfaitaires suivantes** : 0 à 1 kg : **15 F**; de 1 à 2 kg : **18 F**; de 2 à 3 kg : **21 F**; de 3 à 4 kg : **24 F**; de 4 à 5 kg : **27 F**; au-dessus de 5 kg : tarif S.N.C.F. Prévoir pour le contre-remboursement PTT : 8 F — S.N.C.F. : 23 F.*

OUVERT LE 24 DÉCEMBRE TOUTE LA JOURNÉE

Prix établis au 1er décembre 1979

VENTE PAR CORRESPONDANCE :

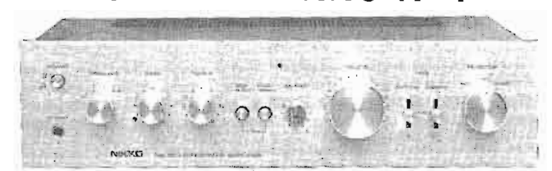
acer
42, rue de Chabrol, 75010 PARIS
Tél. : 770.28.31 C.C.P. 658-42 PARIS

Partez sa
avec notre leasing 36

Promotion 3a, la signature de votre chaîne hi-fi

Toutes nos chaînes sont modifiables à volonté. Consultez-nous!

CHAINE NIKKO N° 1



1 AMPLI NA 360, 2 x 24 W

OPTION 1 A
- 1 platine AKAI AP 100 C, semi-auto, ou PL 512 PIONEER manuelle.
- 2 enceintes 3 A DIVA.

2495 F

OPTION 1 B
- 1 platine PIONEER PL 200 X, entr. direct, ret. auto.
- 2 enceintes MARTIN, Gamma 208

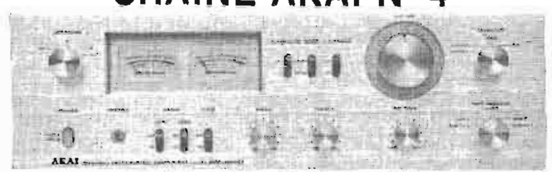
2990 F

OPTION 1 C
- 1 platine TECHNICS SLQ 2, entr. direct. quartz, semi-auto.
- 2 enceintes JBL, L 19.

3995 F

GARANTIE 5 ANS PIECES ET MAIN-D'ŒUVRE

CHAINE AKAI N° 4



1 AMPLI AM 2650, 2 x 60 W

OPTION 4 A
- 1 platine AKAI AP 100 C, semi-auto ou TECHNICS SL 3100, entr. dir. man.
- 1 platine K7, AKAI CS 703 D.
- 2 enceintes 3 A AUBADE.

4750 F

OPTION 4 B
- 1 platine PIONEER PL 512 manuelle.
- 2 enceintes DUKE 370, 3 voies, 65 W.

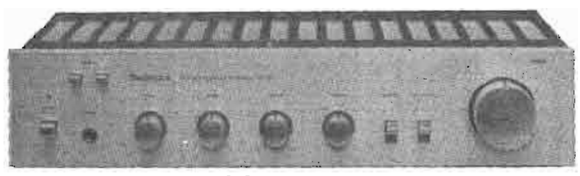
3995 F

OPTION 4 C
- 1 platine PHONIA TP 200 SA, entr. direct, ret. auto ou TECHNICS SLD 2, entr. direct semi-auto.
- 2 enceintes JBL, L 50

6295 F

GARANTIE 5 ANS PIECES ET MAIN-D'ŒUVRE

CHAINE TECHNICS N° 2



1 AMPLI SU 8011, 2 x 27 W.

OPTION 2 A
- 1 platine SL 3100, entr. direct ou AP 100 C AKAI, semi-auto, courroie.
- 2 enceintes 3 A DIVA.

2995 F

OPTION 2 B
- 1 platine TP 200 SA PHONIA, entr. direct, ret. auto.
- 2 enceintes OUKE 370, 3 voies, 65 W.

3220 F

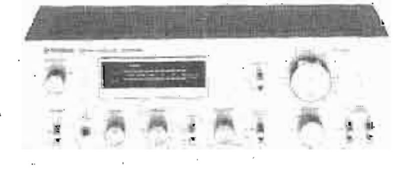
OPTION 2 C
- 1 platine TECHNICS SL 5200, entr. direct, semi-auto.
- 2 enceintes PHONIA BR 450.

3690 F

GARANTIE 5 ANS PIECES ET MAIN-D'ŒUVRE

CHAINE PIONEER N° 5

1 AMPLI SA 708, 2 x 65 W ind. fluo.



OPTION 5 A
- 1 platine TECHNICS SLB 2, entr. cour., semi-auto.
- 2 enceintes 3 A ALLEGRETO professionnel.

4990 F

OPTION 5 B
- 1 platine PIONEER PL 200 X, entr. direct, ret. auto.
- 2 enceintes JBL, L 50.

6350 F

OPTION 5 C
- 1 platine PIONEER PL 300 X, quartz, ret. auto.
- 2 enceintes LINEAR SPEAKER L 11.

8500 F

GARANTIE 5 ANS PIECES ET MAIN-D'ŒUVRE

CHAINE PIONEER N° 3

SA 608, 2 x 45 W. ind. Fluo.



OPTION 3 A
- 1 platine TP 100 SA PHONIA, semi-auto ou PL 512 PIONEER manuelle.
- 2 enceintes 3 A ALPHASE.

3295 F

OPTION 3 B
- 1 platine AKAI AP 100 C, ret. auto.
- 2 enceintes DUKE 370, 3 voies, 65 W.

3450 F

OPTION 3 C
- 1 platine PIONEER PL300X, ret. auto, quartz.
- 2 enceintes PIONEER HPM 60.

4995 F

GARANTIE 5 ANS PIECES ET MAIN-D'ŒUVRE

CHAINE TECHNICS N° 6

1 AMPLI SU 8044, 2 x 40 W, ind. fluo.



OPTION 6 A
- 1 platine TECHNICS SLD 2, ou PIONEER PL 200 X, entr. direct. semi-auto.
- 1 tuner ST8044, PO-GO-FM.
- 2 enceintes 3 A APOGEE MONITOR.

6990 F

OPTION 6 B
- 1 platine PHONIA TP 200 SA, entr. direct, retour auto ou PIONEER, PL 514, ret. auto, courroie.
- 2 enceintes PIONEER HPM 40.

3995 F

OPTION 6 C
- 1 platine PIONEER PL 300 X, quartz, ret. auto ou TECHNICS SLQ 2, quartz, ret. auto.
- 2 enceintes JBL, L 50.

6290 F

GARANTIE 5 ANS PIECES ET MAIN-D'ŒUVRE

HIFI DELVALLÉE

85, boulevard Haussmann, 75008 Paris
Téléphone : 265.71.51 et 265.33.97
Métro : Saint-Augustin
Ouvert tous les jours sauf le dimanche de 9 h 30 à 19 h sans interruption.
Ouvert le lundi à 14 h — Parking assuré

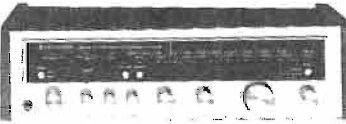
ALG 2000

11, boulevard St-Martin, 75003 Paris
Téléphone : 887.23.36 et 278.19.25
Métro : République
Ouvert tous les jours sauf le dimanche, de 9 h 30 à 19 h 30 sans interruption.
Ouvert le lundi à 13 h 30 — Parking assuré

ns payer...
mois sans apport

(Après acceptation du dossier.)

Chaque mois **ICI** une chaîne à **PRIX COUTANT!!!** *(Qui dit mieux ?)*



- 1 ampli KENWOOD KR 4600. 2 x 30 W, AM/FM.
- 1 platine PHONIA TP 200 SA, entraînement direct, retour automatique.
- 2 enceintes J.E. CALIFORNIA serie, 3 voies

T.T.C. ... **2739,26 F**

CHAINE SETTON/ PIONEER N° 7

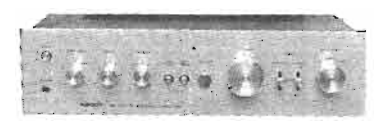


- 1 ampli SETTON RS 440, 2 x 70 W, AM/FM.
- 1 platine PIONEER PL 200 X, ent. dir., retour auto
- 1 platine K7 PIONEER CTF 606, Dolby.
- 2 enceintes JE, California série 3 voies.

4990 F

GARANTIE 1 AN PIÈCES ET MAIN-D'ŒUVRE

CHAINE PIONEER N° 8



NEW !

- 1 ampli SA 408, 2 x 20 W
- 1 tuner TX 408, PO/GO/FM.
- 1 platine PL 512 X manuelle.
- 1 platine K7, CTF 500, Dolby, arrêt auto.
- 2 enceintes CS 333
- Un meuble C.B.

(Tout en PIONEER) **3990 F**

GARANTIE 5 ANS PIÈCES ET MAIN-D'ŒUVRE

...et toujours le festival des éléments séparés

QUANTITÉS LIMITÉES AU STOCK EXISTANT

	Prix constaté	Prix ALG-DELVALLÉE
■ AMPLIFICATEURS		
• AKAI		
AM 2250, 2 x 25 W	1 323,00	795,00
AM 2350, 2 x 35 W	1 670,00	995,00
AM 2450, 2 x 45 W	1 858,00	1 140,00
AM 2850, 2 x 65 W	2 525,00	1 950,00
• KENWOOD		
KA 8100, 2 x 65 W	3 690,00	2 890,00
Model 600, 2 x 130 W	6 600,00	5 475,00
• LUXMAN		
Préampli 350	3 280,00	2 650,00
Ampli 1600	4 675,00	3 500,00
• NIKKO		
NA 350, 2 x 24 W	995,00	895,00
NA 550, 2 x 50 W	1 790,00	1 390,00
• PIONEER		
SA 7800, 2 x 65 W	2 890,00	2 445,00
SA 408, 2 x 20 W	—	770,00
SA 508, 2 x 25 W	—	1 195,00
SA 608, 2 x 45 W	—	1 550,00
SA 708, 2 x 65 W	—	1 980,00
• QUAD		
303 ampli	1 760,00	1 635,00
33 préampli	1 690,00	1 625,00
• SCOTT		
A 440, 2 x 60 W	2 580,00	1 750,00
• SETTON		
AS 1100, 2 x 45 W	3 200,00	1 930,00
AS 3300, 2 x 60 W	3 640,00	1 990,00
• TECHNICS		
SU 7100, 2 x 35 W	1 290,00	970,00
SE 9600, 2 x 110 W	6 372,00	5 750,00
SU 9600, préampli	4 428,00	3 810,00
SE 9060, 2 x 72 W	3 024,00	2 400,00
SE 9060, 2 x 72 W	3 024,00	2 490,00
SU 9070, préampli	2 770,00	2 290,00
SU 9020, VU-mètres	2 097,00	1 740,00
SU 8011, 2 x 27 W	1 195,00	875,00
SU 8022, 2 x 35 W	1 395,00	1 050,00
SU 8044, 2 x 40 W	1 795,00	1 320,00
SU 8055, 2 x 50 W	2 100,00	1 750,00
• MONARCH		
Model 88, 2 x 24 W	1 140,00	695,00
• YAMAHA		
Model A1	6 700,00	5 220,00
■ PLATINES T.-D.		
• AKAI		
AP B 10, courroie	—	510,00
AP 100, semi-auto	1 192,00	690,00
AP 306, entr. dir. semi-auto.	2 006,00	1 150,00
• PHONIA		
TP 100 SA, semi-auto	870,00	670,00
TP 200, entr. direct	1 090,00	700,00
TP 200 SA, entr. dir. semi-auto	1 190,00	890,00
• PIONEER		
PL 512	1 030,00	590,00
PL 200 X, entr. dir., semi-auto	—	980,00
PL 300 X, quartz, semi-auto	—	1 175,00
PL 400 X, quartz, auto	—	1 498,00
PL 1000 bras tang	—	3 978,00
• TECHNICS		
SL 200	990,00	690,00
SL 3100	1 116,00	890,00
SL 5200, semi-auto	1 692,00	1 250,00
SL 1410 MK II, quartz	2 763,00	2 190,00
SL 3300, auto	1 385,00	1 198,90
SL B2, semi-auto	990,00	849,00
SL B3, auto	1 080,00	970,00
SL Q2, quartz semi-auto	1 440,00	1 200,00
SL Q3, quartz auto	1 510,00	1 360,00
SL D2, entr. direct semi-auto	1 220,00	1 079,00
SL D3, entr. direct auto	1 295,00	1 130,00
■ TUNERS		
• NIKKO		
FAM 450, AM-FM	1 420,00	1 090,00
NT 360, AM-FM	1 100,00	990,00
• PIONEER		
TX 5500 II, AM-FM	1 616,00	995,00

	Prix constaté	Prix ALG-DELVALLÉE
TX 608, AM-FM	1 751,00	1 060,00
TX 408 L, PO-GO-FM	—	807,00
TX 608 L	—	1 154,00
• TECHNICS		
ST 8011, PO-GO-FM	1 475,00	1 320,00
ST 8044, PO-GO-FM	1 890,00	1 699,00
• YAMAHA		
CT 610, AM-FM	1 790,00	1 630,00
YAMAHA modèle T1	2 900,00	2 610,00
■ AMPLIS-TUNERS		
• MARANTZ (Superscope)		
R 1220, 2 x 20 W, PO-GO-FM	—	960,00
• KENWOOD		
KR 4600, 2 x 30 W, AM-FM	2 680,00	
• SCOTT		
R 327, 2 x 28 W, PO-GO-FM	2 880,00	2 240,00
R 337, 2 x 42 W, AM-FM	3 490,00	2 595,00
• YAMAHA		
CR 220, 2 x 18 W, AM/FM	—	1 900,00
CR 420, 2 x 22 W, AM-FM	2 790,00	2 340,00
■ PLATINES K7 DOLBY		
• AKAI		
CS 703 D	1 540,00	890,00
CS 704 D	2 132,00	1 195,00
• PHONIA		
CP 5000	2 590,00	2 330,00
• PIONEER		
CTF 5000	—	1 050,00
CTF 600	—	1 490,00
CTF 650, métal	—	1 790,00
CTF 750, métal rev.	—	2 590,00
CTF 850, métal, 3 têtes	—	2 720,00
CTF 1000	7 149,00	4 990,00
• SHARP		
RT 3838 H	3 450,00	2 240,00
• SONY		
TC U 5	2 295,00	1 990,00
• TECHNICS		
RSM 7	1 260,00	1 135,00
RSM 10	1 495,00	1 030,00
RSM 17	1 620,00	1 480,00
RSM 22	1 990,00	1 420,00
RSM 33 G, bande métal	2 070,00	1 890,00
RS 641	2 680,00	2 410,00
RSM 63	2 997,00	2 690,00
RSM 58	3 150,00	2 880,00
RSM 85	3 150,00	2 690,00
RS 686	4 878,00	3 240,00
RS 9900, l'ensemble	9 450,00	5 400,00
• YAMAHA		
TC 511 S	2 195,00	1 860,00
■ ENCEINTES		
• ELIPSON		
1303	3 100,00	
• JBL		
L 19, 60 W	1 150,00	1 035,00
L 50, 70 W, 3 voies	2 077,00	1 850,00
L 110, 150 W, 3 voies	3 200,00	2 680,00
• MARTIN		
Gamma 308 X, 45 W, 3 V	890,00	795,00
Gamma 208 X, 35 W	680,00	550,00
• PHONIA		
BR 450, 65 W, 3 voies	1 080,00	700,00
• PIONEER		
CS 323, 25 W	—	390,00
HPM 40, 40 W, 3 voies	1 489,00	930,00
HPM 60, 60 W, 3 voies	2 049,00	1 280,00
• ESS		
Lab 3", 80 W	—	1 160,00
■ TALKY-WALKIES		
• SBE		
Shasta I	1 300,00	895,00
Shasta II	1 043,00	695,00
Brute	1 100,00	895,00
Capri II	989,00	650,00

■ MEUBLES RACK

- Réf. 221 RACK, 3 étagères + rangement disques, fil secteur unique .... **179 F**
- Réf. 222 RACK, 4 étagères + rangement disques, fil secteur unique .... **199 F**

« DERNIÈRE MINUTE »

- **PL 540 PIONEER**, ent. dir., quartz semi-auto .... 1 295 F
- **RS 660 SETTON**, ampli tuner, 2 x 120 W, AM/FM ... 2 490 F
- **CTF 900 PIONEER**, platine K7, Dolby, fluor .... 2 690 F
- **BS 5500 SETTON**, ampli 2 x 110 W.
- **PS 5500 SETTON**, préampli.

Les deux .... 3 850 F

- **CP 1000 PHONIA**, platine K7, Dolby .... 790 F
- **SL 350**, ent., courroie, semi-auto .... 490 F

MATÉRIEL NEUF ET GARANTI

Photos non contractuelles.

BON DE COMMANDE EXPRESS

à retourner au Service expéditions PARIS-PROVINCE ALG 2000 11, boulevard Saint-Martin, 75003 Paris

Je choisis la chaîne n° .... au prix de .... composée de ....

ou l'élément séparé .... au prix de ....

que vous voudrez bien m'envoyez en port dû, à l'adresse ci-dessous :

Nom .... Prénom .... Téléphone ....

N° .... Rue ....

Code postal .... Ville ....

Ci-joint mon règlement à l'ordre d'ALG 2000 en chèque bancaire ☐ mandat ☐ C.C.P. 3 volets ☐

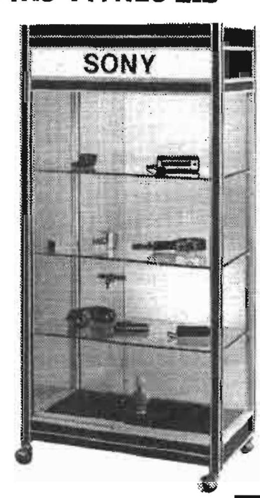
Je préfère un crédit ☐ en 6 mois ☐ 12 mois ☐ 18 mois ☐ 24 mois ☐ ou un leasing 36 mois ☐ sans apport. Signature :

Pour le crédit : ci-joint mon 1er versement de 20 %, soit ....

PRESENTEZ VOS ARTICLES !!!

EN LES METTANT EN VALEUR ET AUSSI A L'ABRI DU VOL

AVEC LES VITRINES - LES PRESENTOIRS - LES COMPTOIRS VITRES SID



La vitrine universelle **SID**
vous propose 100 modèles
Salle d'Exposition à PARIS 11e
au 8, rue de Charonne, Métro : Bastille
Tél. 355.51.01 - 25.79 - Télex 210 311 F/711

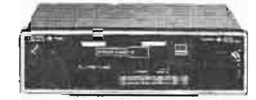
Catalogue général sur demande, 20 F pour frais



COMPTOIR ELECTRONIQUE

AIWA
AF 5080 AEE Chaîne Compact. **Px : 3 400 F**

Auto-radios K7 SHARP



Nouveau modèle ANSS
RG 5800 - PO-GO-FM Stéréo - Lecteur de K7 Stéréo - 2 × 8 W - Avance et rebobinage rapide verrouillables avec 2 HP
Prix : 920 F
RG 6650 - Nouv. modèle électron. **2 250 F**
RG 5850 - Syst. APSS, cassette .. **1 020 F**

TENSAI
TAR 251 - PO-GO-FM Stéréo - Lecteur de K7 Stéréo - 2 × 6 W - Avance rapide verrouillable
Prix : 670 F

PIONEER



KP 63000 - PO-GO-FM Stéréo - 5 stations préréglées - Lect. de K7 - 2×6 W - Stéréo avance et rebobinage rapides verrouillables
Prix : 1 420 F
KP 8300 **1 870 F** • **KE 2300** . **2 135 F**
KP 272 **610 F** • **KP 373** . **720 F**

BST
CRR 30 - PO-GO-FM Stéréo - Lecteur de K7 stéréo - 2 × 6 watts - Auto-reverse - Avance et rebobinage rapides
Prix : 1 170 F

PHILIPS
AC 890 - Nouv. modèle électron. **1 800 F**
AC 682 - GO-FM Stéréo K7 Stéréo **1 060 F**
AC 260 - PO-GO - K7 Stéréo .... **690 F**

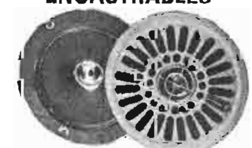
Boosters BIONIC
303 DX - Ampli 2×20 W RMS - Equalizer 7 fonctions - V.mètre : **660 F**

BST
CT 10 V - Booster 2×22 W avec équalizer 5 fonctions .... **450 F**
CT 12 V - Booster 2×30 W avec équalizer 5 fonctions .... **565 F**
CT 20 V - Ampli 2×30 W avec équalizer 7 fonctions .... **685 F**

ELITONE
PB 500 - Ampli 2×30 W .... **185 F**
YE 606 - 2×30 W équalizer 5 fonct. **390 F**

PYRAMID
X 700 - 2 × 22 W
eff-équalizer 7 fonctions .... **620 F**
X 1000 - 2 × 25 W
eff-équalizer 10 fonctions ...... **885 F**

HAUT-PARLEURS AUTO ENCASTRABLES



BST - CP 30 - 25 W 3 voies. La paire **279 F**
ELITONE - 20 W. La paire .... **140 F**

PIONEER
TS 15 les 2 : **150 F** • **TS 35** les 2 : **280 F**
TS 120 les 2 : **240 F** • **TS 160** les 2 : **169 F**
TS 695 les 2 : **755 F** • **TSM 2** les 2 : **260 F**
TSX 6 les 2 : **620 F** • **TSX 9** l. 2 : **1 260 F**
TS 167 la p. : **389 F** • **TS 168** la p. : **540 F**

FUJI HIFI
CX 167 - 20 W - 2 voies. La paire **230 F**
CX 168 - 30 W - 3 voies .. la paire : **330 F**

MINI K7 - UNICEF TU 509
Nouveau - Départ de l'enregistrement au son de la voix
Prix : 299 F

MAGNETO MICRO K7
Rush .... **350 F** • Binatone .. **570 F**

RADIO K7 STEREO PORTABLES



« SHARP »
GF 6000 H - PO-GO-FM-OC - K7 - Système APSS .... **1 230 F**
GF 8585 APSS .... **2 460 F**
GF 9090 H .... **2 430 F**
GF 9191 H .... **2 590 F**

JVC NIVICO
RC 545 .. **1 510 F** • **RC 717** .. **1 490 F**
RC 828 .. **2 660 F** • **RC 636** .. **1 730 F**
RC 645 .... **1 890 F**

CONIC
UCR 1031 portable. Radio K7 enreg./lecture stéréo. OC-PO-GO-FM stéréo Alimentation piles/secteur
PROMOTION : 880 F

JEUX DE LUMIERES PSYCHEDELIQUES



Modul. 1 voie. **80 F** • Modul. 3 voies **228 F**
Modulateur/chenillard 3 canaux ... **305 F**
Modulateur micro 1 voie .... **152 F**
Modulateur micro 3 voies .... **302 F**
Modulateur stéréo 2×3 canaux ... **415 F**
Rampe 3 lampes et mod. 3 v. inc. .. **325 F**
Rampe 3 lampes, modulateur 3 voies micro incorporé .... **380 F**
Rampe 3 lampes .... **100 F**
Rampe 6 lampes .... **175 F**
Stroboscope luxe .... **314 F**
Dalles héliogravées **6 F**, les 5 .... **25 F**
Lampes de police .... **250 F**
Pince orientable .... **19 F**
Lumière noire : tube + réglette
6 W, **123 F** - 15 W, **142 F** - 40 W .... **152 F**
Lumière noire dir., amp. 175 W .... **142 F**
Lampe 15 coloris 60 W .... **8 F**
100 W ...... **12 F** • 150 W ...... **24 F**
Calotte argentée 6 coloris .... **10 F**

SIRENE ELECTRONIQUE
Police américaine-Alim. : 12 V. **Prix 180 F**

EQUALIZERS
ADC
Nouveau modèle
MARKIISSII, 2×12 fréquences .. **1 690 F**
PHONIA-EQ2000, 2×10 fréquences **1 220 F**
BST - EQ20 S, 2×10 fréquences .. **980 F**

MICROPHONES FM
88/108 mHz
AIWA WM - 223 A .... **249 F**
PIEZO - W 901 - avec possibilité d'enregistrement direct .... **490 F**
TTI - WM 10 (cravate) .... **440 F**
RUBY - ARG DX (carré de sucre) . **1 200 F**

RECEPTEUR DE TRAFIC DR 49 NATIONAL



8 gammes OC étalées - **3 gammes** : PO-GO-FM • BFO - BLU - Affichage à quartz de la fréquence - Alim. : secteur 110/220 V et piles ou batterie 12 V. Prise anten. ext. .... **3 675 F**

BOITIER AMOVIBLE ANTIVOL
Pour tous auto-radios K7
Prix : 80 F

COMPTOIR ÉLECTRONIQUE DES 2 GARES

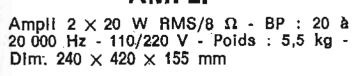
INCROYABLE MAIS VRAI !!!



PLATINE TD *

Entraînement courroie semi-automatique
Bras en S - Pose-bras hydraulique
Cellule magnétique

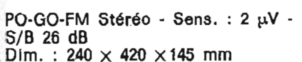
Prix : 490 F



AMPLI *

Ampli 2 × 20 W RMS/8 Ω - BP : 20 à 20 000 Hz - 110/220 V - Poids : 5,5 kg - Dim. 240 × 420 × 155 mm

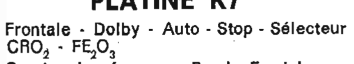
Prix : 480 F



TUNER *

PO-GO-FM Stéréo - Sens. : 2 µV - S/B 26 dB
Dim. : 240 × 420 × 145 mm

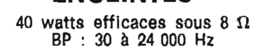
Prix : 490 F



PLATINE K7 *

Frontale - Dolby - Auto - Stop - Sélecteur CRO_2 - FE_2O_3
Courbe de réponse : Bande Ferrichrome 30 Hz à 16 kHz - 0/3,5 dB

Prix : 770 F



ENCEINTES *

40 watts efficaces sous 8 Ω
BP : 30 à 24 000 Hz

PRIX : 370 F
La paire

MEUBLE DE RANGEMENT

PRIX : 180 F

* Vendus séparément.

Technics

- RSM 6 PLATINE K7 .... 880 F
- PLATINE TD SLB 2 .... 760 F
- PLATINE TD SLD 2 .... 970 F

TOUTE LA NOUVELLE GAMME OPTONICA

- Ampli SM 5100 H
- Tuner ST 5100 H
- Platine K 7 RT 5100 H
- Platine TD RP 5100 H

- Ampli SM 7100 H
- Tuner ST 7100 H
- Platine K 7 RT 7100 H
- Platine TD RP 7100 H



SM 5100 H
Ampli stéréo intégré



ST 5100 H
Tuner stéréo

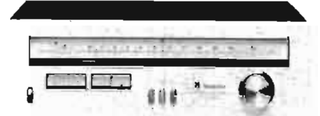


RT 5100 H
Platine K 7 stéréo frontal

MATERIELS DISPONIBLES A UN PRIX DE LANCEMENT

Technics

ST 7300



Tuner AM-FM stéréo
Sensibilité : 1,5 µV. Rapport S/B stéréo : 65 dB. B.P. : 20 Hz à 20 KHz
Dim. : 410×139×317 mm. Poids : 5 kg

Prix : 990 F
Quantité limitée

INKEL

AK 650

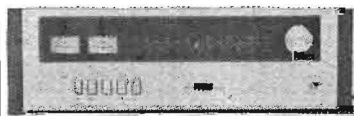


20 Hz - 20 KHz à 8 Ω	60 W + 60 W
Distorsion	0,08 %
Courbe de réponse	15 Hz 35 KHz
Dim. (L × H × P)	400 × 132 × 290

ENTREES :
2 Phonos - 2 Aux. - 1 Tuner ● 2 Magnétos Double dubbing ● Mixage micro ● Ampli - Préampli séparable ● Protection électronique

Prix : 1 230 F

WEHRY



TUNER AM-FM STD 1818 STEREO

Sensibilité : 1,8 µV
Distorsion : 0,4 % pour 1 mV mod.
Rapport signal/bruit : 65 dB

Prix : 720 F

TENSAI

NOUVELLE GAMME



Ampli-préampli, Tuner PO-GO-FM
TM 2250 + TP 2200 + TT 3245

PRIX : 3 100 F

TA 3250

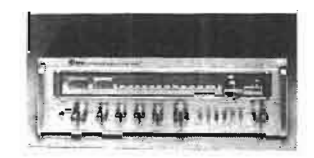


Ampli 2×50 W RMS
Platine Technics SLB 2
2 enceintes Duke AS 270, 3 voies

L'ENSEMBLE : 3 250 F

SETTON

RS 220



Ampli-tuner AM-FM 2 × 50 W

Prix : 2 790 F

DUKE



AS 370 - 3 VOIES

4 HP
Réglage-Aigus méd.
75 W RMS/8 Ω
30 à 22 000 Hz

Pièce : 800 F

AS 270 - 3 VOIES

50 W RMS/8 Ω
35 à 22 000 Hz

Pièce : 600 F

CELLULE MAGNET. ADC

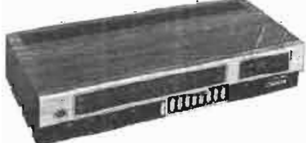
XLM - MK III en emballage d'origine et certificat de garantie

Prix : 270 F

K7

TDK C90 - SA	Les 2 : 49 F
MEMOREX C90 M RX3 ..	Les 2 : 40 F
C90 - CRO2	Les 2 : 42 F
C90 - CRO2 II	Les 2 : 48 F
AUDIO-MAGNETIC XHE-C90	Les 4 : 54 F





AMPLI-TUNER 800 F

PO-GO-FM-OC (FM stéréo) 2×25 W RMS/8 Ω, 5 stations préréglées en FM av. AFC. Prise casque. Régl. graves-aigus

AKAI

Platine TD AP 206 C
Ampli AM 2350 - 2 × 35 W
Platine K7 GXC-704 D
Meuble Rack RMH 100

L'ENSEMBLE : 3 925 F



Platine TD AP 100 C
Ampli AM 2250 - 2 × 25 W
Platine K7 CS 703 D
Meuble Rack RMH 100

L'ENSEMBLE : 3 040 F



237, rue La Fayette, 75010 Paris. Tél. : 209-98-89. CCP 9918-31 H
Métro : Jaurès, Louis-Blanc. Ouvert de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h, sauf le dim.

- EXPEDITIONS DANS TOUTE LA FRANCE
  20 % à la commande, le solde contre remboursement
- CREDIT : Versement comptant 20 %
- Documentation (préciser la marque) contre 2 F en timbres

HP 12-79

HIFI SAMSUNG



Si vous êtes intransigeants, si vous désirez un matériel sûr et performant, SAMSUNG répond à votre exigence.

SAMSUNG, l'un des premiers fabricants de téléviseur mondial lance sur le marché français sa gamme Hi-Fi.

Robuste, d'une esthétique durable et d'une sécurité absolue, le matériel Hi-Fi SAMSUNG est proposé à un prix très compétitif.

SAMSUNG 3500
Ensemble "RACK" : tuner + magnéto-cassettes + ampli 2 x 60 watts, B.P. 10 Hz à 60 kHz, distorsion 0,05 %.

RS P 85
Platine entraînement direct
Régulation à quartz.

RS 80
Enceintes haut de gamme 3 voies
Puissance 80 watts - Réponse de fréquence 30 Hz à 22.000 Hz.



143 boulevard Pereire
75017 Paris. Tél. : 267.34.34
Télex RS FRANS 280 890 F

---

dam's

ENREGISTREUR-LECTEUR DE CASSETTES « BIGSTON BSD-300 »

système dolby



Chargement frontal à plat. enreg./lecture de tous types de cassettes stéréo, sélecteur de support magnét. (Fe ou Cr), système DOLBY commutable, réponse en fréq. 60 à 15.000 Hz (sur Cr), pleurage <0,1 %, avance et retour rapide de la bande, compteur 3 ch., touche pause, dispositif de rembobinage automat. en fin de lecture. - Se branche à tout ampli d'une chaîne Hi-Fi (valeurs d'entrée/sortie normalisées). Entrée d'enreg. pour : P.U., tuner, micros, magnéto. 2 vu-mètres de contrôle, prise casque pour monitoring, alim. 110/220 V. dim. 365 × 130 × 250 mm mm - Livré avec cordons, raccords et cassette vierge.

Prix .... **890,00** + port et embal. 20,00

ENREGISTREUR-LECTEUR DE CASSETTES STEREO « NR 64 D1 »

tout nouveau..!



Chargement frontal à plat, enreg./lecture de tous types de cassettes stéréo, sélecteur de support magnét. (Fe ou Cr), filtre de fréq. pour relief sonore (simil. à Dolby), rép. 40 à 14.000 Hz - Se branche à tout ampli d'une chaîne Hi-Fi, entrées d'enreg. : P.U. magn. (1 mV), micro (0,25 mV), P.U. crist., tuner, magnéto (70 mV), niveau d'enreg. réglable, 2 vu-mètres, touche pause, prise casque (monitor), avance et retour rapide, compteur 3 ch, niveau de sortie réglable 80 à 775 mV, alim. 220 V, dim. 42 × 11 × 23 cm.

Prix .... **690,00** + port et emb. 20,00

SUPPORT ANTIVOL POUR AUTORADIO



L'autoradio est monté sur un tiroir coulissant qui s'insère dans un support fixé à demeure dans ou sous le tableau de bord. Les raccordements H.P., antenne et alimentation sont reliés à un connecteur mâle sur le tiroir, qui s'enfiche dans son équivalent femelle sur le support. Une poignée sur le tiroir permet le retrait de l'autoradio, pour le soustraire à toute « convoitise » et sert également d'anse de portage. L. 195, H. 65, P. 215 mm.

Prix .... **40,00** + port et embal. 14,00

BOULES ACOUSTIQUES



ES-90 - Spécialement conçue pour équiper les auto-radios et lecteurs de cartouches et cassettes mono et stéréo, mais peut tout aussi bien être utilisée comme haut-parleur supplémentaire d'un récepteur à transistors, magnétophone, etc. Boule diamètre 122 mm, orientable sur son embase de fixation, équipée d'un excellent H.P. pouvant admettre une puissance maximum de **8 WATTS** musicaux (5 watts eff.), impédance 4 ohms.

La paire .... **85,00** + port et emballage 12,00

COMBINE ACOUSTIQUE 2 VOIES A AMPLI INCORPORE

« ROADSTAR RS-6046 »



Equipement : 1 woofer 103 mm, 1 tweeter 57 mm, précédés d'un ampli booster, puiss. nominale **15 WATTS** (30 W max.) - L'entrée de l'enceinte (donc de l'ampli) se branche sur la sortie H.P. de tout autoradio ou lecteur de cassettes. Réponse en fréq. 70 à 18.000 Hz, alim. 12 volts (— à la masse) - L. 215, H. 115, P. 145 mm.

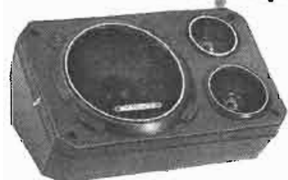
La paire .... **1.100,00** - Expéd. en port dû

COMBINÉ ACOUSTIQUE 2 VOIES « EUROSTAR CX 3000 »

Composé d'une platine « design », dim. 150 × 240 mm, supportant les H.P., fixée sur boîtier inférieur en forme de pupitre (hauteur avant/arrière : 55/110 mm). Equipement : 1 woofer Ø 138 mm + 1 tweeter Ø 66 mm, impédance 4 ohms, puiss. admissible **30 WATTS** music., réponse en fréquence 70 à 18.000 Hz - La platine peut s'installer sans boîtier, en formule H.P. encastrés. Présentation gris sombre métallisé, décor alu brossé.

La paire ...... **420,00** + port et embal. 20,00

COMBINE ACOUSTIQUE 3 VOIES « ROADSTAR RS-6024 »



Composé d'une platine « design » 227 × 149 mm, supportant les H.P., et fixée sur boîtier inférieur en forme de pupitre (hauteur max. 110 mm) - Equipement : 1 woofer 130 mm, 1 médium 65 mm, 1 tweeter 50 mm, impéd. 4 ohms, puiss. admissible **30 WATTS** music., réponse 70 à 18.000 Hz. La platine peut s'installer sans boîtier, en formule H.P. encastrés.

La paire .... **720,00** + Expéd. en port dû

dam's

Conditions de vente pages suivantes

dam's

Importe et vend sans intermédiaire

ce qui vous assure toujours le meilleur prix

UN BOOSTER... pour quoi faire ?



Lorsque la puissance d'un autoradio ou lecteur de cassettes est un peu faible, il est très facile d'y remédier, en intercalant entre la sortie de l'appareil et ses H.P. un BOOSTER, c'est-à-dire un amplificateur complémentaire de puissance. - D'autre part, les H.P. modernes (1, 2 et 3 voies), dotés d'une bonne courbe de réponse, nécessitent souvent plus de puissance pour un bon rendement que les H.P. ordinaires : un booster est alors le bienvenu.



BOOSTER « ES-1600 »

Puissance tot. **60 WATTS** music. (2 × 30 W), réponse en fréquence 15 à 15.000 Hz, rapport signal/bruit 70 dB, contrôle de tonalité Gr. et Aig. séparé, impéd. H.P. 4 à 8 ohms, alim. 12 volts (— à la masse), L. 115, H. 40, P. 153 mm, livré avec accessoires de montage.

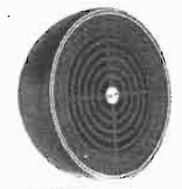
Prix .... **260,00** + port et embal. 15,00



BOOSTER « D-680 »

Puissance tot. **60 WATTS** rms (2 × 30 W), réponse en fréq. 30 à 30.000 Hz, tonalité Gr./Aig. séparée, impéd. H.P. 4 à 8 ohms, alim. 12 V (— à la masse), L. 120, H. 50, P. 140 mm. Ce booster est doté d'un modulateur lumineux, donnant des impulsions colorées au rythme musical, sur 2 voyants en façade (1 par canal).

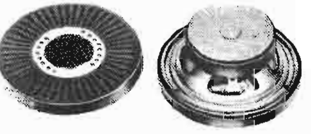
Prix .... **320,00** + port et embal. 15,00



MI-SPHÈRE ACOUSTIQUE EUROSTAR « ES-70 »

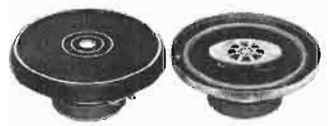
Enceinte semi-sphérique, Ø 145 mm, plastique choc (noir grainé), dotée d'un excellent H.P. à membrane souple et renforcée, impéd. 4 ohms, puissance max. admissible **15 WATTS**, fixation inclinée sur méplat.

La paire .... **98,00** + port et embal. 12,00



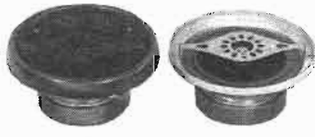
Réf. ES-80 - Haut-parleurs hi-fi, bande passante 50 à 14.500 Hz, flux magnét. 15.000 gauss, membrane renforcée, avec cône d'aiguës, impéd. 4 ohms, puissance admissible **20 WATTS**, diamètre 165 mm, profondeur d'encastrement 50 mm, grille décor amovible.

La paire .... **140,00** + port et embal. 15,00



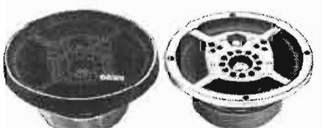
« D-720 » - H.P. hi-fi à 2 voies (boomer Ø 16 cm, tweeter 5 cm), flux magnét. 15.000 gauss, réponse 60 à 16.000 Hz, puissance admissible **20 WATTS**, impédance 4 ohms, profondeur d'encastrement 6 cm, grille décor amovible.

La paire ...... **195,00** + port et embal. 15,00



« D-730 » - H.P. hi-fi à 2 voies (boomer Ø 16 cm, tweeter 5 cm), flux magnétique 15.000 gauss, réponse 60 à 16.000 Hz, puissance admissible **30 WATTS**, impédance 4 ohms, profondeur d'encastrement 55 mm, grille décor amovible.

La paire .... **235,00** + port et embal. 15,00



TRI-AXIAL D-627 - H.P. 3 voies (boomer 16 cm, flux magnét. 18.000 gauss, médium et tweeter type axial, filtres capacitifs, réponse 75 à 20.000 Hz, puissance max. admissible **20 WATTS**, impéd. 4 ohms, profondeur d'encastrement 6 cm, grille décor amovible, cordon 3,5 m.

La paire ...... **295,00** + port et embal. 15,00

PUPITRE ACOUSTIQUE 2 VOIES « ROADSTAR RS-6042 »



Composé d'une platine « design », dim. 225 × 115 mm, supportant les H.P., et fixée sur boîtier inférieur en forme de pupitre (hauteur tot. 117 mm). Equipement : 1 woofer 102 mm, 1 tweeter à dôme, 1 filtre de séparation, réponse en fréq. 50 à 22.000 Hz, puissance max. admissible **60 WATTS**, impéd. 4 ohms, présentation de haut standing.

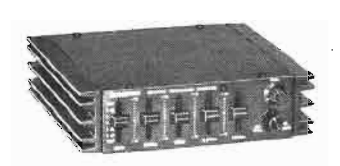
La paire .... **765,00** + port et embal. 24,00

PUPITRE ACOUSTIQUE 3 VOIES « ROADSTAR RS-6043 »



Composé d'une platine « design », dim. 245 × 147 mm, supportant les H.P., et fixée sur boîtier inférieur en forme de pupitre (hauteur tot. 142 mm). Equipement : 1 woofer 127 mm, 1 médium 64 mm, 1 tweeter à dôme, 1 filtre de séparation, réponse en fréq. 50 à 22.000 Hz, puiss. max. admissible **100 WATTS**, impéd. 4 ohms, présentation de haut standing.

La paire .... **925,00** - Expéd. en port dû



BOOSTER EQUALIZER « ES-1700 »

Puissance tot. **60 WATTS** music. (2 × 30 W), réponse en fréquence 30 à 30.000 Hz, rapport signal/bruit 58 dB, équalizer 5 bandes (60 - 250 - 1.000 Hz - 3,5 - 10 Khz), réglage ± 12 dB sur chaque bande, 4 sorties H.P. pour l'ambiophonie, balance avant/arrière, impéd. H.P. 4 à 8 ohms, alim. 12 volts (— à la masse), L. 160, H. 40, P. 155 mm, livré avec access. de montage.

Prix .... **395,00** + port et embal. 15,00

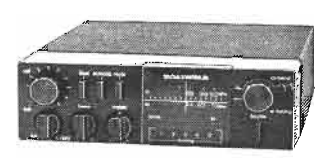
BOOSTER EQUALIZER ROADSTAR « RS-89 »

Constitué d'un boîtier de commande (138 × 70 × 75 mm), monté sur flexible, orientable à volonté, et d'un module amplificateur, puiss. tot. **60 WATTS** (2 × 30 W) ou (4 × 15 W), réponse en fréq. 20 à 40.000 Hz, rapport S/B 70 dB, égaliseur 5 bandes (60 - 125 - 1.000 Hz - 3,5 - 10 Khz), réglage ± 12 dB sur chaque bande, 4 sorties H.P., impédance 4 à 8 ohms, balance avant/arrière, alim. 12 volts (— à la masse).

Prix .... **1.480,00** + port et embal. 25,00

TUNER HAUTE FIDELITE POUR AUTOMOBILE « ROADSTAR RS-1640 »

le fin du fin... !



Tuner **GO-PO-FM** mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., voyant indic. d'émissions stéréo, recherche radio sur cadran gradué, avec affichage lumineux (LED) de la fréq., **sensibilité remarquable** (FM : 1,5 µV-PO : 30 µV-GO : 70 µV), dispositif « muting » d'élimination du souffle interstation en FM, sélecteur de sensibilité (DX ou LOCAL) selon proximité ou éloignement de la station reçue, contrôle de volume, tonalité (Gr. et Aig. séparé), balance stéréo, filtre « Loudness ». Ce tuner est conçu pour être utilisé avec un booster (de préférence) RS-57 ou RS-58, ou intégré dans un ensemble lenteur + booster (RS-1100 ou 1500 + RS-57 ou 58). Alim. 12 V (— à la masse), L. 140, H. 45, P. 170 mm.

Prix .... **1.120,00** + port et embal. 15,00

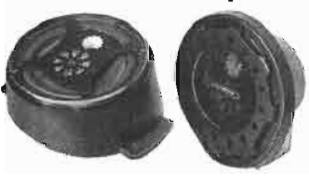
PLATINE ACOUSTIQUE 2 VOIES « ROADSTAR RS-6021 »



Composée d'un baffle, dimensions 118 × 178 mm, sur lequel sont montés 1 woofer Ø 102 mm, et 1 tweeter Ø 57 mm, impédance 4 ohms, puissance admissible **16 WATTS** music., réponse en fréquence 80 à 16.000 Hz, profondeur d'encastrement 35 mm sous platine (idéal sur portières voitures), présentation gris sombre métallisé, décors alu brossé.

La paire ...... **380,00** + port et embal. 15,00

COMBINÉ ACOUSTIQUE TRI-AXIAL « ROADSTAR RS-6D31 »



Ensemble 3 voies : boomer d. 155 mm, à suspension souple, médium d. 51 mm, tweeter d. 25 mm, filtre de séparation, réponse 50 à 20.000 Hz, puissance admissible **30 WATTS**, impédance 4 ohms. Possibilité d'installation avec son boîtier (d. max. 185 mm), ou en encastré, en retirant l'embase (voir figure).

La paire ...... **595,00** + port et embal. 20,00

(Autres types de H.P. en page précédente)

Hormis les modèles présentés ci-contre

tous les produits de la gamme

ROADSTAR

sont disponibles en nos magasins



interrogez-nous

musico

96, bd Sébastopol
75003 PARIS.
Tél. 278.57.36 - 278.12.64.

MAGASIN OUVERT DE 10 H A 19 H 30 FERME LE LUNDI MATIN

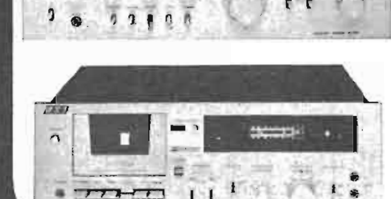
métro Reaumur-Sébastopol

BST Haute Fidélité ID 340 — LA CHAINE 1990 F



ID 340 : AMPLIFICATEUR STEREO, 2 x 34 W EFF., REPONSE : 8-40 000 Hz, 2 PAIRES D'ENCEINTES, 2 PHONO, 2 MONITORS, TOUS FILTRES TOUS REGLAGES, 2 GROS VUMETRES.
ID P3 : PLATINE SEMI-AUTOMATIQUE A ENTRAINEMENT PAR COURROIES, BRAS TUBULAIRE EN "S", LIVREE COMPLETE AVEC CELLULE ET CAPOT ANTI-POUSSIERE.
ELECTRO 50: ENCEINTE 3 VOIES - 50 W.
ID 303 : EN OPTION, TUNER PO/GO/FM STEREO, SENSIBILITE 1,7 uV, NIVEAU DE SORTIE REGLABLE. PRIX DE LA CHAINE 2900F

CHAINE DE PRESTIGE — BST Haute Fidélité





ID 603 : TUNER PO/GO/FM STEREO EXTRA-PLAT SENSIBILITE : 1,7 uV. REPONSE : 30-15 000 Hz
ID 660 : AMPLI EXTRA-PLAT 2 x 50 W EFF. REPONSE : 5-50 000 Hz, AMPLI/PREAMPLI SEPARABLES, 2 PHONO, 2 PAIRES D'ENCEINTES, 2 MONITORS, TOUS FILTRES, TOUS REGLAGES.
ID D1sc: PLATINE MANUELLE A ENTRAINEMENT DIRECT POURVUE D'UN STROBOSCOPE ET BRAS EN "S", MOTEUR ASSERVI 16 POLES SANS BALAI. RAPPORT S/B : 65 dB

EN AVANT PREMIERE!!!!
CETTE CHAINE DE PRESTIGE AUX PERFORMANCES EXCEPTIONNELLES POSSEDE UNE PLATINE CASSETTE AYANT TOUS LES RAFFINEMENTS TECHNIQUES QUE L'ON PEUT EXIGER DES MAGNETOCASSETTE HAUT DE GAMMES.
ID 10DF: ADAPTATION PARFAITE POUR LES BANDES AU "FER PUR". INDICATEUR DE NIVEAU FLUORESCENT, TETE SENDUST, FERRITE SPECIALEMENT CONCUE POUR LES BANDES METALLIQUES. REPONSE : 20-19 000 Hz (BANDE FER PUR).
LINEAR SPEAKER : ENCEINTE 3 VOIES - 50 W.

5890F

BST Haute Fidélité ID 290 — LA CHAINE 1650 F

ID 290 : AMPLIFICATEUR STEREO, 2 x 30 W EFF., REPONSE : 15-35 000 Hz, RAPPORT S/B : 92 dB, 2 PAIRES D'ENCEINTES, 2 MONITORS, 2 MICROS, 3 AUXILIAIRES, VUMETRES.
ID P3 : PLATINE SEMI-AUTOMATIQUE A ENTRAINEMENT PAR COURROIES, BRAS TUBULAIRE EN "S", LIVREE COMPLETE AVEC CELLULE ET CAPOT ANTI-POUSSIERE.
ELECTRO 35: ENCEINTE 2 VOIES - 35 W

LA HAUTE FIDELITE EN VOITURE — BST



CCR 30: AUTO-RADIO CASSETTE PO/GO/FM STEREO AUTO-REVERSE, COMPATIBLE AVEC TOUS LES BOOSTERS., 1275F

BT10V	BOOSTER 2x30 W, ALLUMAGE AUTOMATIQUE, COMPATIBLE AVEC TOUS LES AUTO-RADIOS	343F
CT12 V	BOOSTER EQUALIZER 2x30 W, 5 FREQUENCES DE REGLAGE, BALANCE AV/AR POUR 4 HAUT-PARLEURS	565F
CT20V	BOOSTER EQUALIZER 2x30 W, 7 FREQUENCES DE REGLAGE, BALANCE AV/AR POUR 4 HAUT- PARLEURS + 2x12 LED POUR CONTROLE DE MODULATION DU NIVEAU DE SORTIE	745F
CP20	HAUT-PARLEUR BICONE, 20 W, 40 A 16 000 Hz, LA PAIRE	123F
CP 25	HAUT-PARLEUR BIAXIAL, 20 W, 40 A 17 000 Hz, LA PAIRE	210F
CP30	HAUT-PARLEUR TRIAXIAL, 25 W, 30 A 18 000 Hz, LA PAIRE	286F
GREGORY 1	ENCEINTE 2 VOIES, 30/50 W, 60 A 21 000 Hz, AVEC ETRIERS FIXATION ET ORIENTATION.LA PAIRE.	655F

BST Haute Fidélité ID 170 — LA CHAINE 1490 F





ID 170 : AMPLIFICATEUR STEREO, 2 x 20 W EFF., REPONSE : 10-40 000 Hz, 2 PAIRES D'ENCEINTES, 2 MONITORS, TOUS FILTRES TOUS REGLAGES, VOLUME CRANTE.
ID P3 : PLATINE SEMI-AUTOMATIQUE A ENTRAINEMENT PAR COURROIES, BRAS TUBULAIRE EN "S", LIVREE COMPLETE AVEC CELLULE ET CAPOT ANTI-POUSSIERE.
LINEAR SPEAK ENCEINTE 2 VOIES - 35 W

BST Haute Fidélité EQ 20S — 910 F



EXCEPTIONNEL



EQUALIZER STEREO 2 x 10 FREQUENCES AVEC SORTIE MONITORING. BANDE PASSANTE : 30 A 50 000 Hz. RAPPORT S/B : 75 dB.

REFERENCE	REPONSE Hz	P. MAX	DIM. MM	PRIX
TWEETER BST				
PH 30	2 000 A 20 000	25 W	Ø 105	19 F
HT 2P	2 500 A 20 000	30 W	80x 60	25 F
DMT 303	2 000 A 20 000	35 W	Ø 75	29 F
DMT 100	2 000 A 20 000	65 W	Ø 98	35 F
DMT 500	1 000 A 18 000	80 W	Ø 98	54 F
DMT 700	2 000 A 20 000	80 W	115x 75	58 F
HT 351	2 000 A 20 000	55 W	69x 91	50 F
HT 371	2 500 A 20 000	35 W	76x180	66 F
HT 371S	2 500 A 20 000	35 W	76x180	82 F
HT 391	2 000 A 18 000	45 W	100x270	127 F
MEDIUM BST				
PF 5M	500 A 10 000	20 W	Ø 130	23 F
PF 605	850 A 10 000	30 W	Ø 165	42 F
DM 195	800 A 7 000	50 W	Ø 130	73 F
BOOMER BST				
PF 807	45 A 5 000	20 W	Ø 205	56 F
PF 81	40 A 6.500	30 W	Ø 205	96 F
PF 108	40 A 6 000	30 W	Ø 257	127 F
PF 100	35 A 3 000	40 W	Ø 250	133 F
PF 120	30 A 3 000	50 W	Ø 302	188 F
PF 1250	30 A 2 500	75 W	Ø 302	332 F
PF 155	30 A 2 500	75 W	Ø 380	355 F
LARGE BANDE BST				
PF 85	80 A 8 000	20 W	Ø 205	31 F
PF 800	60 A 15 000	25 W	Ø 205	42 F
PF 125	55 A 8 000	30 W	Ø 302	115 F
FILTRES BST				
25 C	3 500	25 W	6 dB	17 F
45 C	1 500 A 4 000	45 W	6 dB	33 F
NW 55	600 A 3 000	60 W	12 dB	81 F
75 C	550 A 5 500	60 W	12 dB	156 F

SCIENTELEC — 765 F



- PLATINE CASSETTE FRONTALE STEREO,
- EQUIPEE DU SYSTEME DOLBY,
- 9 PRESELECTIONS DE TYPE DE CASSETTES,
- SELECTION D'ENTREES DIN OU RCA,
- BANDE PASSANTE : 40 A 15 200 Hz

DERNIERE MINUTE — 510 F

ALTEC LANSING
MODELE ATLANTIC
PRIX GENERALEMENT PRATIQUE 850F

ALTEC

NOUVEAU — BST



939F

MM 60 : NOUVELLE TABLE DE MIXAGE STEREO 3/4 DE RACK AVEC MODULOMETRE A LED, 1 ENTREE MICRO SPECIAL "D.J." AVEC COMPRESSION DE LA MUSIQUE COUPLEE D'UN JACK Ø 6,35 MM POUR MICRO ANIMATION, (COMMUTABLE HAUTE OU BASSE IMPEDANCE), 2 ENTREES TAPE (ENR/LECT), 1 REGLAGE DE NIVEAU GENERAL, PREECOUTE AU CASQUE DE TOUTES LES ENTREES AVEC REGLAGE DE VOLUME DU CASQUE, 2 NIVEAUX DE SORTIE : 180 ET 775 mV. REPONSE AUX. : 10 Hz A 120 KHz.



782F

CT 60 : STEREO GRAPHIQUE EQUALIZER A 9 BANDES DE FREQUENCES AVEC CORRECTION SUR ± 15 dB, STANDARD 3/4 DE RACK, REPONSE : 10 Hz A 45 KHz.



496F

LS 60 : MODULATEUR 3/4 DE RACK, 3 x 1000 W, SEPARATION DES FREQUENCES PAR FILTRE ACTIF, REGLAGE DE SENSIBILITE GENERALE, FONCTION PLEIN FEU, COMMUTATEUR MICRO INTERNE/ MICRO EXTERNE.



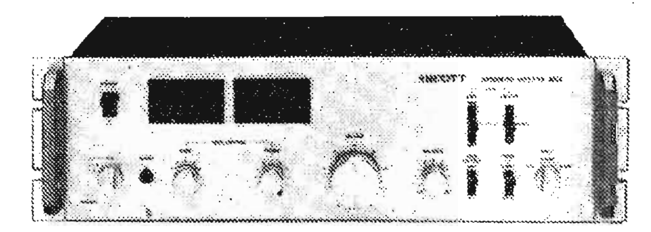
1333F

SM 60 : AMPLI DE PUISSANCE 3/4 DE RACK AVEC MODULOMETRE A LED, 2 x 60 W, 1 x 120 W EN "B.T.L.", 2 PAIRES D'ENCEINTES CALIBRAGE DU MODULOMETRE, REGLAGES DE VOLUME SEPARES, COMMUTATEUR H.P. A 3 POSITIONS : GAUCHE/GAUCHE + DROIT/DROIT, REPONSE : 5 Hz A 200 KHz, DISTORSION : 0,05 %

audioclub vous propose...

SCOTT

La marque américaine de réputation mondiale



- Ampli 420 A, 2 x 45 W.
- Platine FERGUSON - SHURE 75/6.
- 2 enceintes BS 30 - 3 voies.

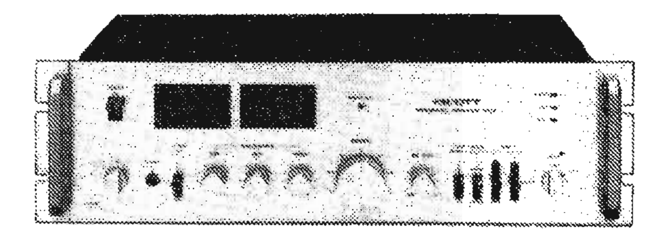
2 250 F

ou platine STM4 « direct drive », SHURE 75/6
2 enceintes SCOTT S 177 B.

2 999 F

- Ampli 420 A.
- Tuner 530 TL, PO-GO-FM.
- Cassette CD 670.
- Platine PS 17 A.
- 2 enceintes SCOTT S 177 B.

5 490 F



- Ampli 440 A, 2 x 65 W.
- Platine FERGUSON SHURE 76/6.
- 2 enceintes BS 45, 3 voies.

2 975 F

ou platine STM4 « direct drive »,
Shure 75/6. 2 encéintes SCOTT S 180 B.

3 585 F

- Ampli 440 A.
- Tuner 530 TL, PO-GO-FM.
- Cassette CD 670
- Platine AP 206 « direct-drive ».
- 2 enceintes BS 45, 3 voies.

5 840 F

- Ampli 440 A SCOTT, 2 x 65 W.
- Tuner 530 TL, PO-GO-FM.
- Cassette CD 670 SCOTT.
- Platine AKAI AP 206 « direct-drive ».
- 2 enceintes SCOTT, S 180 B.

6 235 F

AKAI *Le géant japonais de la haute fidélité*

- Ampli AM 2250, 2 x 25 W.
- Platine FERGUSON, SHURE 75/6.
- 2 enceintes BS 20, 30 W.

1 440 F

- Ampli AM 2250, 2 x 25 W, AKAI.
- Tuner GLORIA FUNK GO-FM.
- Cassette 703 AKAI.
- Platine AP 100 AKAI.
- 2 enceintes ARTEN BS 20.



3 180 F

- Ampli AM 2350, 2 x 35 W.
- Platine FERGUSON, SHURE 75/6.
- 2 enceintes BS 30, 3 voies, 40 W

1 850 F

ou platine PS 17 SCOTT et
2 enceintes S 177 B SCOTT.

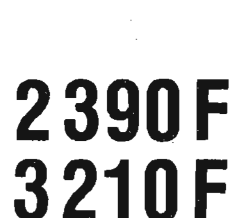
2 800 F

- Ampli AM 2350, 2 x 35 W. AKAI.
- Tuner GLORIA FUNK. GO-FM.
- Cassette 703 D AKAI.
- Platine AP 100 AKAI.
- 2 enceintes ARTEN BS 30, 3 voies, 40 W.



3 545 F

- Ampli AM 2450.
- Platine FERGUSON, SHURE 75/6.
- 2 enceintes BS 45, 3 voies, 55 W, boomer 25 cm.



2 390 F

ou platine SCOTT PS 17 et
2 enceintes SCOTT S 180 B.

3 210 F

- Ampli AM 2450 AKAI.
- Cassette 704 D AKAI.
- Tuner GLORIA FUNK, GO-FM.
- Platine AP 100 AKAI.
- 2 enceintes BS 45, 3 voies.



4 345 F

PRIX SPÉCIAUX SUR CASSETTES 703 D - 704 D - 706 D

audioclub

7, rue Taylor, PARIS-75010
Tél.: 208-63-00
607-05-09 607-83-90

Credit CETELEM :
joindre 20 % à la command
Expeditions province
Reglement comptant 50 % à la comman
le solde contre remboursement + port

GRANDE FACILITE DE STATIONNEMENT FACE AU MAGASIN ★ Métro Jacques-Bonsergent - République - A 3 minutes des Gares de l'Est et du N

Ouverture du mardi au samedi de 10 h à 19 h, sans interruption.

Toujours les meilleurs prix à l'audioclub

Le super boom de la cassette DOLBY !



PLATINE A CASSETTE STEREO High-Fidelity

phonia

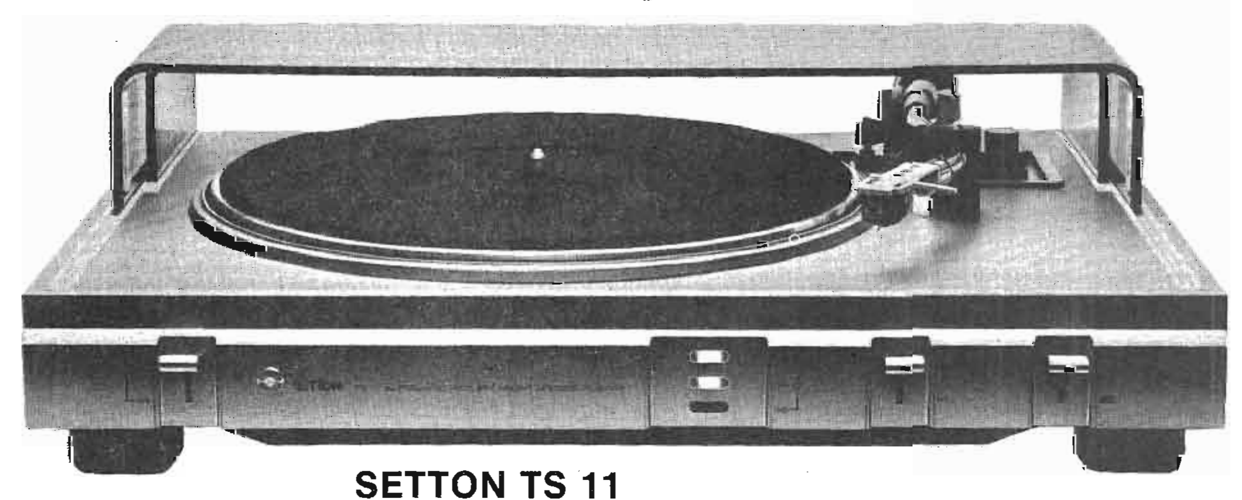
CP 1000 DOLBY

- ★ Moteur asservi à courant continu.
- ★ Réponse en fréquence 30-15 000 Hz
- ★ Rapport signal/bruit 50 dB. Avec réducteur de bruit DOLBY en enregistrement lecture le rapport signal/bruit est amélioré de 5 dB à 1 kHz et de 10 dB aux fréquences supérieures à 5 kHz.
- ★ Entrées ligne : 60 mV/50 kohms, micro : 0,25 mV/— 72 dB (600 ohms ou +).
- ★ Sorties ligne : 0,3 V pour une impédance de charge de 50 kohms ou +, casque 8 ohms.
- ★ Accessoires inclus : cordons de raccordement.

Prix : 790F

La platine la plus esthétique du marché !





SETTON TS 11

- ★ Toutes commandes frontales, capot en deux parties coulissant à l'horizontale.
- ★ Entraînement par courroie.
- ★ Trois voyants indiquant la vitesse sélectionnée et la mise en route de la cellule.
- ★ Bras en S retour automatique à la fin du disque ou à la demande (possibilité de manœuvre manuelle, coupure automatique du courant en position repos.
- ★ Indicateur de vitesses lumineux.
- ★ Transmission par courroie, moteur synchrone 4 pôles.
- ★ 2 vitesses : 33/45 tours.
- ★ Antiskating ajustable par ressort.
- ★ Coquille débrochable, contrepoids réglable.
- ★ Pleurage et sautillement 0,08 %.
- ★ Rapport signal/bruit 60 dB (DIN B).

PRIX SANS CELLULE .... **690 F**

AVEC CELLULE ORTOFON F 15.................. **750 F**

audioclub

7, rue Taylor, PARIS-75010

Tél. : 208-63-00

607-05-09 607-83-90

Credit CETELEM : joindre 20 % à la commande.

Expeditions province

Reglement comptant 50 % a la commande le solde contre remboursement + port

GRANDE FACILITE DE STATIONNEMENT FACE AU MAGASIN ★ Métro Jacques-Bonsergent République - A 3 minutes des Gares de l'Est et du Nord

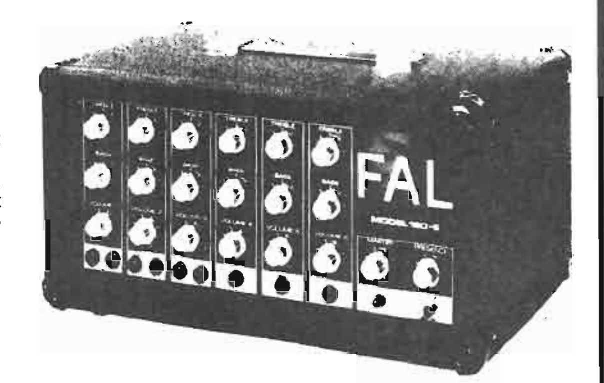
Ouverture du mardi au samedi de 10 h à 19 h, sans interruption.

audioclub vous propose...

PRIX SUPER CHOC !



Made in England



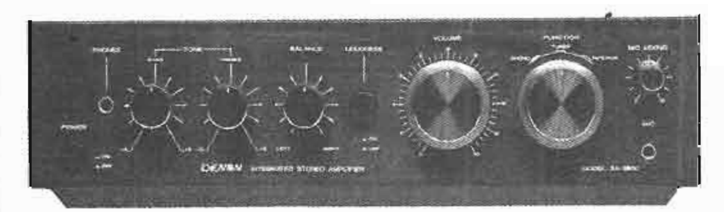
120 watts, 6 canaux mixables, 9 entrées, contrôle grave, aigu, prise pour équipement auxiliaire (écho, trémolo, etc.).

NOUVEAU PRIX SUPER-BOUM de l'ampli SONO 120-6 **1120 F**

FAL 50. 50 W (enceintes) **425 F**
SUPER MINISTREL. 10 W **270 F**
BASSFIESTA. 50 W .... **449 F**
COMBO 40 T. 40 W ...... **599 F**

DENON

La haute qualité à prix exceptionnel !



Ampli SA 2950, 2 x 25 W .... **640 F**

Pupitres de mixage stéréo



« ALLTON » SM 300

Bande passante 12 Hz à 40 kHz ± 3 dB. Taux de distorsion : 0,15 %, 1 entrée micro. 2 entrées PU. 2 entrées magnéto ou tuner, alimentation au secteur 220 V. Monitoring sur les P.U., magnéto, phono, mag. et tuner prise casque. Consommation 4 VA (sans VU-mètre).
Dimensions 315 x 210 x 60 mm.
Poids : 1,5 kg.
(Port : 50 F) **299 F**

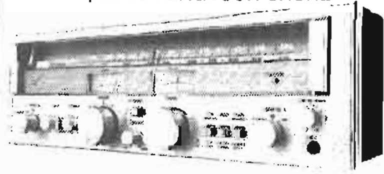
Sansui

AU 117. Ampli 2 × 24 W, avec 1 platine FERGUSON SHURE
et 2 enceintes **S 200** .... **1 360 F**
ou 2 enceintes **S 300**, 3 voies **1 550 F**
ou 1 platine STM 4 direct drive SHURE 75-6 et 2 enceintes SCOTT S, 177 B .... **2 795 F**

AU 217. Ampli 2 × 35 W, avec 1 platine FERGUSON SHURE
et 2 enceintes **S 200** .... **1 720 F**

AU 317. Ampli 2 × 50 W, avec 1 platine FERGUSON SHURE
et 2 enceintes **S 400**, 3 voies, boomer 25 cm .... **2 760 F**
ou platine SCOTT PS 17 et 2 enceintes S 180 B SCOTT. **3 480 F**

G 301. Ampli-tuner 2 × 34 W, PO-GO-FM, avec 1 platine FERGUSON SHURE



et 2 enceintes **S 300** .... **1 850 F**
ou cassette **SC 1100** .... **1 270 F**

ROTEL

RX 152. Ampli-tuner GO-FM, 2 x 15 W.
PRIX NET AUDIOCLUB .... **575 F**

Avec une platine FERGUSON 3907 avec cellule SHURE 75-6 et deux enceintes S 200, 2 voies.
LA CHAINE COMPLETE .... **1310 F**

RX 202 MK II. Ampli-tuner GO-FM, 2 x 20 W.
Sensibilité 2,5 microvolts .... **775 F**

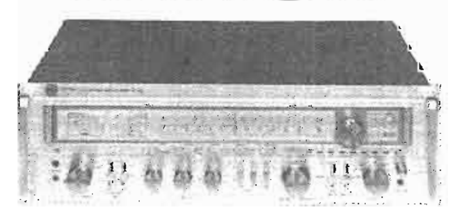
RX 202 MK II. Ampli-tuner, PO-GO-FM, 2 x 25 watts avec une platine FERGUSON 3908, cellule SHURE 75-6.
et deux enceintes S 200,
2 voies .... **1 599 F**

RX 102 MK II. Ampli-tuner GO-FM, 2 x 10 watts.
PRIX NET AUDIOCLUB .... **585 F**

RX 202 L. Ampli-tuner, GO-FM, 2 x 19 W.
PRIX .... **695 F**

CHAINE COMPLETE :
RX 102 MK II. Ampli-tuner, PO-GO-FM, 2 x 12 watts, avec une platine fFERGUSON 3908, avec cellule SHURE 75-6 et deux enceintes S 200,
2 voies .... **1 150 F**
Avec rack .... **1 320 F**

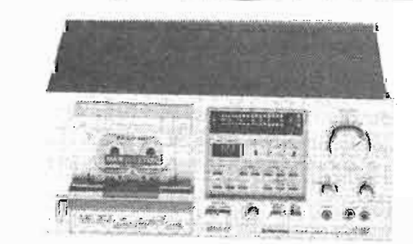
SETTON



☆ Ampli-tuner SETTON RS 660, 2 x 120 W.
☆ 2 enceintes WHARFEDALE « Seventy ».
☆ Platine SETTON TS 11

6500 F

PIONEER



Platine à cassettes CTF 900

2160 F

audioclub

7, rue Taylor, PARIS-75010
Tél. : 208-63-00
607-05-09 607-83-90

Credit CETELEM : joindre 20 % à la commande
Expéditions province
Reglement comptant 50 % à la commande le solde contre remboursement + port

GRANDE FACILITE DE STATIONNEMENT FACE AU MAGASIN ★ Métro Jacques-Bonsergent - République - A 3 minutes des Gares de l'Est et du Nord

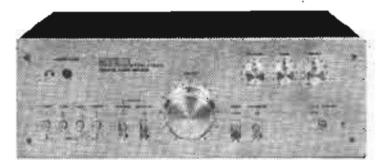
Ouverture du mardi au samedi de 10 h à 19 h, sans interruption.

choisissez, emportez, vous payerez en mars 1980 !*

Pour la nouvelle année, nous vous offrons exceptionnellement la possibilité de profiter tout de suite de votre chaîne (acceptation du crédit immédiat) ; vous ne payerez votre première mensualité que trois mois après votre achat.

chaîne n° 1

RACK AMSTRAD 2 × 25 W

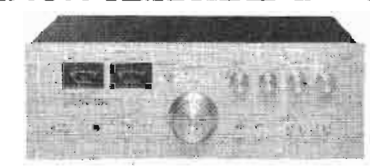


- 1 ampli AMSTRAD 220, 2 × 25 W
- 1 tuner AMSTRAD 202, PO-GO-FMS
- 1 cassette WALTHAM W 172 Dolby
- 1 rack 301
- 1 platine SCOTT PS 17
- 2 enceintes SONIC 2000

Le tout **3390 F**
(ou à crédit : comptant **690 F** et 22 mensualités de **154,21 F**)

chaîne n° 2

RACK AMSTRAD 2 × 35 W

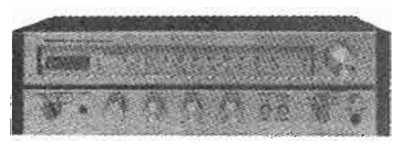


- 1 ampli AMSTRAD 330, 2 × 35 W
- 1 tuner AMSTRAD 303, PO-GO-FMS
- 1 cassette WALTHAM W 172, Dolby
- 1 platine SCOTT PS 17
- 2 enceintes AMSTRAD 350, 3 voies, 35 W
- 1 RACK 301

Le tout **4290 F**
(ou à crédit : comptant **990 F** et 22 mensualités de **194,20 F**)

chaîne n° 3

Toshiba 2 × 15 W

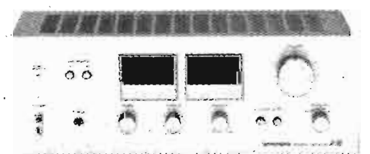


- 1 ampli-tuner TOSHIBA SA 220 L
- 1 platine AKAI AP 100
- 2 enceintes SONIC 3000, 3 voies, 35 W

Le tout **1990 F**
(ou à crédit : comptant **490 F** et 22 mensualités de **85,67 F**)

chaîne n° 4

rack PIONEER

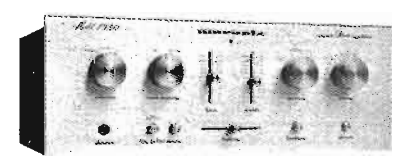


- 1 ampli PIONEER SA 506, 2 x 25 W.
- 1 platine PIONEER PL 200, entraînement direct, semi-automatique.
- 1 tuner PIONEER TX 608 L.
- 1 platine K7 PIONEER CTF 600.
- 2 enceintes NAMCO NSQ 221, 3 voies, 60 W.
- 1 meuble RACK 301.

Le tout **5390 F**
(ou à crédit : comptant **1 100 F** et 36 mensualités de **168,60 F**)

chaîne n° 5

marantz

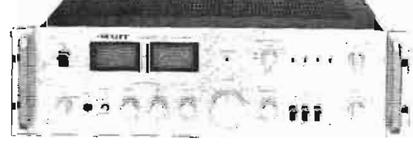


- 1 ampli MARANTZ 1050, 2 × 25 W
- 1 platine QUANTA 200, courroie, semi-auto.
- 2 enceintes SONIC 2000, 2 voies, 30 W

Le tout **2050 F**
(ou à crédit : comptant **450 F** et 22 mensualités de **91,38 F**)

chaîne n° 6

SCOTT



- 1 ampli SCOTT A 420, 2 × 40 W
- 1 platine AKAI AP 100
- 2 enceintes NAMCON SQ 221, 3 voies, 60 W ou CELESTION 121

2990 F
(ou à crédit : comptant **690 F** et 24 mensualités de **122,90 F**)

chaîne n° 7

Sansui

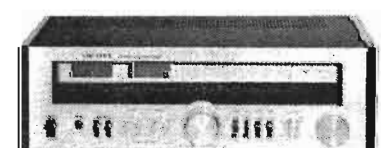


- 1 ampli SANSUI AU 317, 2 × 55 W
- 1 platine AKAI 206 C, ent. direct
- 2 enceintes NAMCO 221, 3 voies, 60 W

Le tout **3590 F**
(ou à crédit : comptant **790 F** et 22 mensualités de **159,92 F**)

chaîne n° 8

SCOTT

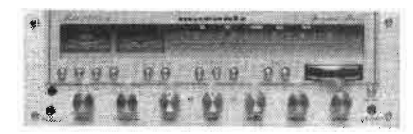


- 1 ampli-tuner SCOTT 330 RL, 2 × 30 W, PO-GO-FM
- 1platine SCOTT PS 17
- 2 enceintes CELESTION 121, 2voies, 45 W

Le tout **3790 F**
(ou à crédit : comptant **790 F** et 22 mensualités de **171,35 F**)

chaîne n° 9

marantz



- 1 ampli-tuner MARANTZ 2265 B, 2 × 65 W
- 1 platine TECHNICS SL D 2, ent. direct
- 2 enceintes NAMCO 331, 3 voies, 80 W
- 1 cellule ADC XLM

Le tout **7500 F**
(ou à crédit : comptant **1 500 F** et 22 mensualités de **342,71 F**)

chaîne n° 10

Sansui



- 1 ampli SANSUI AU 417, 2 × 60 W
- 1 platine AKAI AP 206 C, ent. direct
- 2 enceintes ULTRALINEAR 235 P, 3 voies, 60 W

Le tout **5100 F**
(ou à crédit : comptant **1 100 F** et 22 mensualités de **228,47 F**)

chaîne n° 11

PIONEER



- 1 ampli PIONEER SA 608, 2 × 45 W avec led.
- 1 platine QUANTA 600, semi-auto., stroboscope.
- 1 cellule ADC QLM 30.
- 2 enceintes NAMCO 221, 3 voies, 60 W.

Le tout **2900 F**
(ou à crédit : comptant **600 F** et 24 mensualités de **122,90 F**)

Technics

SUPER-PROMOTIONS !

CASSETTES

RSM 6 PRIX : **890**

RSM 63 PRIX : **2 390**

3 têtes - fil meters - sélection métal

HIFI GEANT

Magasin ouvert jusqu'à 20 h
du 15 décembre au 5 janvier

profitez-en

chaîne n° 12 — AKAI



- 1 ampli AM 2250. 2 × 50 W.
- 1 platine QUANTA P 200. Automatique. Courroie.
- 2 enceintes SONIC 3000. 35 W. 3 voies.
- 1 cellule ADC QLM 30 III.

1790 F (ou à crédit : comptant **390 F** et 15 mensualités de **111,30 F**)

chaîne n° 14 — AKAI



- 1 ampli AKAI AM 2450. 2 x 45 W.
- 1 platine AKAI AP 100 C.
- 1 platine-cassette GxC 704 D Dolby.
- 2 enceintes NAMCO NSQ 221. 3 voies. 60 W. ou 2 SCOTT 177. 3 voies. 60 W.

4590 F (ou à crédit : comptant **1 000 F** et 24 mensualités de **192,50 F**)

chaîne n° 13 — AKAI



- 1 ampli AKAI AM 2250. 2 x 25 W.
- 1 platine AKAI AP 100 C.
- 1 plat.-cassette WALTHAM W 172. DOLBY.
- 2 enceintes SONIC 3000. 35 W. 3 voies.

2950 F (ou à crédit : comptant **650 F** et 24 mensualités de **122,90 F**)

chaîne n° 15 — AKAI



- 1 ampli AKAI AM 2450, 2x 45 W.
- 1 platine QUANTA P 600, stroboscope.
- 1 cellule ADC QLM 30.
- 2 enceintes ULTRA LINEAR 235 P, 3 voies, 55 W.

3990 F (ou à crédit : comptant **890 F** et 24 mensualités de **163,80 F**)

SPECIAL MICRO-CHAINES

chaîne n° 16 — AMSTRAD

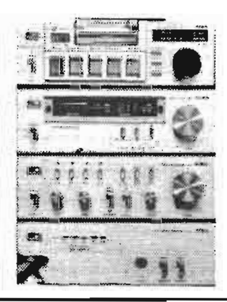


LA MICRO CHAINE

Ampli A 101, 2 × 25 W avec vu-mètre et led.
Préampli P 101, 3 filtres, monitoring.
Tuner T 101, FM-PO-GO avec affichage digital muting, AFC, sensibilité 1,7 microvolt.

Le tout 2680 F
(ou à crédit : comptant **380 F** et 18 mensualités de **112,30 F**)

chaîne n° 17 — AIWA



- 1 ampli AIWA SAP 11, 2 × 45 W
- 1 préampli AIWA SAC 22
- 1 tuner AIWA STR 22, AM-FM
- 1 cassette SD-L 22
- 2 enceintes AIWA SCE 11, 2 voies, 45 W
- 1 platine TECHNICS SL D 2, ent. direct
- 1 cellule ADC QLM 30 III

Le tout 7450 F
(ou à crédit : comptant **1 550 F** et 22 mensualités de **337 F**)

chaîne n° 18 — Toshiba

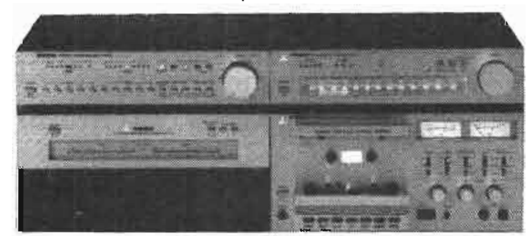


- 1 ampli TOSHIBA MC 10, 2 × 30 W
- 1 cassette TOSHIBA MC 10, Dolby
- 1 tuner TOSHIBA MC 10, PO-GO-FM
- 1 platine AKAI AP 100
- 2 enceintes NAMCO NSQ 221 3 voies, 60 W

Le tout : 6290 F
(ou à crédit : comptant **1 290 F** et 22 mensualités de **285,59 F**)

audio-conseil sélectionné par MITSUBISHI®

La micro-chaîne MITSUBISHI est peut-être la plus étonnante et la plus sophistiquée. Elle bénéficie d'une technologie spéciale. La chaîne entière fournit des performances qui sortent largement de ce qu'on a l'habitude de voir et d'entendre : design, fiabilité, musicalité, précision... et homogénéité des caractéristiques.



*Offre valable jusqu'à fin février 1980 sous réserve d'acceptation du dossier et dans la limite des stocks disponibles, ne concerne que les ensembles figurant sur ces deux pages. (Photos non contractuelles.)

BON DE COMMANDE PRIVILÉGIÉ

H.P. déc. 79

Veuillez me faire parvenir une chaîne :

☐ N° 1 AMSTRAD	3 390 F	☐ N° 11 PIONEER	2 900 F
☐ N° 2 AMSTRAD	4 290 F	☐ Cassette TECHNICS RSM 6	890 F
☐ N° 3 TOSHIBA	1 990 F	☐ Cassette TECHNICS RSM 63	2 390 F
☐ N° 4 PIONEER	5 390 F	☐ N° 12 AKAI	1 790 F
☐ N° 5 MARANTZ	2 050 F	☐ N° 13 AKAI	2 950 F
☐ N° 6 SCOTT	2 990 F	☐ N° 14 AKAI	4 590 F
☐ N° 7 SANSUI	3 590 F	☐ N° 15 AKAI	3 990 F
☐ N° 8 SCOTT	3 790 F	☐ N° 16 AMSTRAD	2 680 F
☐ N° 9 MARANTZ	7 500 F	☐ N° 17 AIWA	7 450 F
☐ N° 10 SANSUI	5 100 F	☐ N° 18 TOSHIBA	6 290 F

Règlement comptant ☐ Règlement à crédit ☐

Veuillez trouver ci-joint mon règlement de F ....

(Selon que vous payez au comptant ou à crédit). Le port étant payable en sus à la réception.

Date : .... Signature : ....

NOM : .... Prénom : ....

Adresse complète : ....

.... code postal : .... Ville : ....

Veuillez m'adresser votre documentation complète gratuite

24-26, rue Labrouste,
75015 Paris
Tél. : 533 50 57



BUS 48, 62
métro
PLAISANCE

europ'confort electronique 87, bd Sébastopol, 75002 PARIS
Tél. 236.38.76 et 236.27.08

NOS 7 PROMOTIONS SPECIALES FIN D'ANNEE
sélection des plus grandes marques

Toshiba

1 platine **SRF 225** avec retour automatique et cellule
1 ampli **SB 225**, 2 × 35 W
1 tuner **ST 225**, AM-FM
1 platine cassettes **PC 2460**, Dolby
2 enceintes réf. **225**, 55 W, 3 voies
1 meuble rack - 1 casque

L'ENSEMBLE **5 100 F**
ou à crédit : **1 100 F** comptant
et 24 mensualités de **213,90 F**

PIONEER

1 platine **PL 516** retour automatique et cellule
1 ampli **PIONEER SA 50 B**, 2 × 25 W
1 tuner **TX 50 B**, PO-GO-FM
1 platine cassette système Dolby **CTF 600**
2 enceintes **NAMCO 221**, 70 W, 3 voies
1 meuble rack - 1 casque

L'ENSEMBLE **5 400 F**
ou à crédit : **1 200 F** comptant
et 24 mensualités de **224,50 F**

KENWOOD

1 platine **SCOTT PS 17 A**, semi auto. + cellule
1 ampli **KENWOOD KA 3700**, 2 × 20 W
1 tuner **KENWOOD KT 5500**
1 platine K7 **KENWOOD KX 530**
2 enceintes **ROTEL RL 350**, 3 voies
1 meuble rack - 1 casque

L'ENSEMBLE **4 890 F**
ou à crédit : **990 F** comptant
et 24 mensualités de **208,60 F**

JVC

1 platine **JLA 20** avec retour automatique et cellule
1 ampli **JAS 11**, 2 × 30 W
1 tuner **JVT 11**, AM-FM
1 platine cassettes **KDA** 1 système Dolby
2 enceintes **SK 41 S**, 40 W, 3 voies
1 meuble rack - 1 casque

L'ENSEMBLE **5 100 F**
ou à crédit : **1 100 F** comptant
et 24 mensualités de **13,90 F**

CREDIT CETELEM IMMEDIAT

1re MENSUALITE PAYABLE EN MARS 1980

EXPEDITIONS GRATUITES DANS TOUTE LA FRANCE POUR TOUTES COMMANDES PASSEES AVANT LE 31 DECEMBRE 1979

Garantie 2 ans pièces et main-d'œuvre



Photo non contractuelle

Technics

1 platine **TECHNICS SLB 2**, entraîn. semi-auto.
1 ampli **SU 8011**, 2 × 25 W
1 tuner **ST 8011**, PO-GO-FM
1 platine K7 **RS 616**, Dolby
2 enceintes **SB 90**, 3 voies
1 meuble rack - 1 casque

L'ENSEMBLE **5 590 F**
ou à crédit : **1 290 F** comptant
et 24 mensualités de **224,50 F**

SCOTT

1 platine **PS 77 A**, ent. direct à quartz
1 ampli **410 A**, 2 × 30 W
1 tuner **510 TL**, PO-GO-FM
1 platine cassettes **610 D**, Dolby
2 enceintes **« DYNAMIC SPEAKERS »**, 40 W, 3 voies
1 meuble rack - 1 casque

L'ENSEMBLE **5 590 F**
ou à crédit : **1 290 F** comptant
et 24 mensualités de **229,90 F**

ROTEL

1 platine **BST IDP 3**, semi-auto.
1 ampli **RA 350**, 2 × 35 W
1 tuner **RT 350**, PO-GO-FM
1 K7 **RD 350**
2 enceintes **RL 350**, 50 W, 3 voies
1 meuble rack - 1 casque

L'ENSEMBLE **4 750 F**
ou à crédit : **950 F** comptant
et 24 mensualités de **192,50 F**

LIVRAISONS DANS LA LIMITE DU STOCK DISPONIBLE

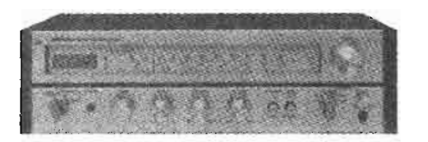
BON DE COMMANDE A DÉCOUPER ET A ADRESSER : EUROP'CONFORT ÉLECTRONIQUE 87, bd Sébastopol, 75002 Paris. Tél. : 236.38.76 ou à **HiFi DISCOUNT Beaubourg** 12, rue Brise-Miche 75004 Paris - Zone piétonne Tél. : 278.26.61.
Je choisis la chaîne ☐ JVC NIVICO ☐ PIONEER ☐ TOSHIBA ☐ SCOTT ☐ KENWOOD ☐ TECHNICS ☐ ROTEL
Règlement comptant ☐
Règlement à crédit : ☐ 4 mois ☐ 6 mois ☐ 9 mois ☐ 12 mois ☐ 15 mois ☐ 18 mois ☐ 21 mois ☐ 24 mois ☐ 30 mois ☐ 36 mois.
Demande de documentation gratuite ☐

NOM .... Prénom .... Adresse ....
.... Ville .... Code postal ....
Date .... Signature ....

H.P. DEC. 79

Parmi les dernières sélections choisies par les meilleurs critiques europ'confort électronique vous propose

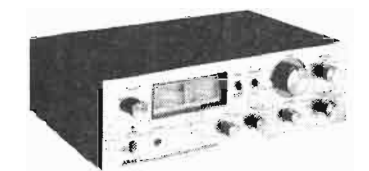
Toshiba ①



- 1 platine **BST IDM 3**
- 1 ampli-tuner **TOSHIBA**, 2 × 15 W
- 2 enceintes **WALTHAM W 156**, 30 W, 2 voies

L'ENSEMBLE : 1 790 F
A crédit : **490 F** comptant
et 12 mensualités de **126 F**

AKAI ②



- 1 platine **AKAI AP 206 C**
- 1 ampli **AKAI AM 2450**, 2 × 45 W
- 2 enceintes **ULTRA LINEAR 235 P**. 55 W

L'ENSEMBLE : 3 990 F
A crédit : **790 F** comptant
et 24 mensualités de **165,80 F**

CREDIT CETELEM

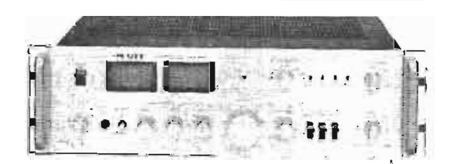
AMSTRAD ③



- 1 platine **BSR QUANTA 600**
- 1 ampli **AMSTRAD EX 330**, 2 × 30 W
- 2 enceintes **AMSTRAD EX 350**

L'ENSEMBLE : 2 590 F
A crédit : **590 F** comptant
et 24 mensualités de **107,00 F**

SCOTT ④



- 1 platine **ADC 1600 DD**
- 1 ampli **SCOTT A 420**, 2 × 40 W
- 2 enceintes **3 A AUDITORAT**, 60 W

L'ENSEMBLE : 4 150 F
A crédit : **850 F** comptant
et 24 mensualités de **176,50 F**

SIMPLE

AKAI ⑤



- 1 ampli **AM 2250**. 2 × 25 W
- 1 platine **QUANTA P 182**. Automatique
- 2 enceintes **SONIC 3000**. 35 W. 3 voies

L'ENSEMBLE : 1 790 F
Acrédit : **390 F** comptant
et 15 mensualités de **111,30 F**

Sansui ⑥

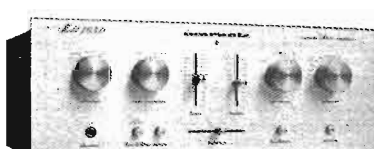


- 1 platine **MARANTZ 6170**, entraîn. direct
- 1 ampli **SANSUI 317 II**, 2 × 60 W
- 2 enceintes **NAMCO 555**

L'ENSEMBLE : 3 990 F
A crédit : **790 F** comptant
et 24 mensualités de **171,10 F**

PRATIQUE

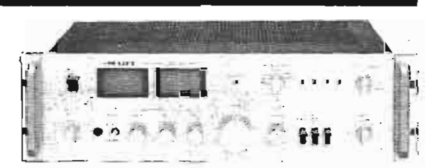
marantz ⑦



- 1 platine **MARANTZ 6170**
- 1 ampli **MARANTZ ID 50**, 2 × 25 W
- 2 enceintes **ULTRALINEAR 235 P** 55 W

L'ENSEMBLE : 4 890 F
A crédit : **990 F** comptant
et 24 mensualités de **208 F**

SCOTT ⑧



- 1 platine **AKAI AP 206 C**
- 1 ampli **SCOTT A 420**
- 1 tuner **SCOTT 530 TL**
- 1 platine K7 **SCOTT 670 D**
- 2 enceintes **NAMCO 331**. 90 W
- 1 meuble **SCOTT GAMMA** laqué

L'ENSEMBLE : 7 990 F
A crédit : **1 490 F** comptant
et 36 mensualités de **254,80 F**

RAPIDE

audio-conseil sélectionné par MITSUBISHI®





AMPLIFICATEURS
- **DA-U 680.** Ampli 2 × 80 W, distorsion inférieure à 0,05 %.
- **DA-U 310.** Ampli intégré 2 × 50 W.
- **DA-U210.** Ampli intégré 2 × 28 W.

AMPLIS ET PREAMPLIS
- **DA-A 150 C.** Ampli de puissance 2 × 150 W.
- **DA-A 100 C.** Ampli de puissance 2 × 100 W.
- **DA-P 20.** Préampli.
- **DA-A 600.** Ampli 2 × 55 W.
- **DA-P 600.** Préampli du DA-A 600.



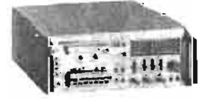


PLATINES TOURNE-DISQUES
- **DP-210.** Semi-automatique.
- **DP-84.** Direct-drive semi-automatique.
- **DP-86.** Direct-drive automatique.
- **DP EC 10.** Direct-drive auto. logique contrôle.



PREAMPLI-TUNER
- **DA-C 20.** Préampli tuner « DUAL Monaural ».

TUNERS
- **DA-F 20.** Haute sensibilité FM.
- **DA-F 680.** Haute sensibilité PO/FM.
- **DA-F 210 S.** Haute sensibilité PO/FM.



PLATINES A CASSETTES
- **DT - 4700.** Lecteur/enregistreur.
- **DT-4550.** Lecteur/enregistreur.
- **DT-4550 S.** Lecteur/enregistreur.

BON DE COMMANDE A DÉCOUPER ET A ADRESSER : EUROP'CONFORT ÉLECTRONIQUE 87, bd Sébastopol, 75002 Paris. H.P. 12-79
Tél. : 236.38.76 ou à **HIFI DISCOUNT Beaubourg** 12, rue Brise-Miche 74004 Paris - Zone piétonne Tél. : 278.26.61.
Je choisis la chaîne ☐ n° 1 TOSHIBA ☐ n° 2 AKAI ☐ n° 3 AMSTRAD ☐ n° 4 SCOTT ☐ n° 5 AKAI ☐ n° 6 SANSUI ☐ n° 7 MARANTZ ☐ n° 8 SCOTT
Règlement comptant ☐ (Le port est payable en sus à la réception). **1re MENSUALITE PAYABLE EN MARS 1980**
Règlement à crédit : ☐ 4 mois ☐ 6 mois ☐ 9 mois ☐ 12 mois ☐ 15 mois ☐ 18 mois ☐ 21 mois ☐ 24 mois ☐ 30 mois ☐ 36 mois.
Demande de documentation gratuite ☐

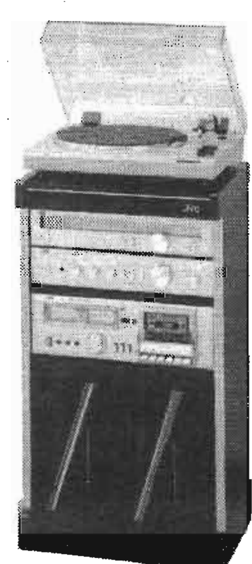
NOM .... Prénom .... Adresse ....
.... Ville .... Code Postal ....
Date .... Signature ....

JVC

HIFI VIDEO CENTER

europ'confort électronique

présentation et démonstration de la prestigieuse gamme 1980

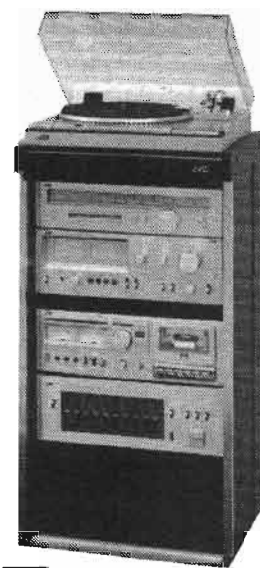


CLASSIQUE DE JVC

- ★ **PLATINE LA 11** à courroie semi-auto.
- ★ **AMPLI AS 3**, 2 × 25 W avec 0,08 % de dist.
- ★ **TUNER TV 3 L**, PO-GO-FM, sensibilité 1,4 microvolt, rapport signal/bruit 70 dB
- ★ **PLATINE CASSETTE KDA 2**, Dolby, têtes croniös et ferrite
- ★ **ENCEINTES NAMCO 221**, 3 voies, 60 W
- ★ **MEUBLE JVC LK 142**

5290 F

A crédit : comptant **1 190 F**
et 24 mensualités de **217,20 F**



DYNAMIQUE DE JVC

- ★ **PLATINE QL A 2** entraînement direct à quartz, semi-auto.
- ★ **AMPLI JAS 22**, 2 × 45 W avec 0,02 % de dist., triple protection électronique
- ★ **TUNER JTV 22**, AM-FM, sensibilité 1,5 microvolt
- ★ **PLATINE CASSETTE KDA 3** METAL Dolby, tête SA rapport 30-16 000 Hz
- ★ **ENCEINTES ROTEL 350**, 3 voies, 60 W
- ★ **MEUBLE RACK** laqué noir (ou mat) portes glaces

OPTION EGALISEUR SEA 50

7390 F

A crédit : comptant **1 490 F**
et 24 mensualités de **305,20 F**

JVC

Plus Près de la Vérité Musicale

SUPER HIFI DE JVC

- ★ **PLATINE QL A 2** entraînement direct à quartz, semi-auto.
- ★ **AMPLI AS 7**, 2 × 53 W avec 0,02 % de dist.
- • **TUNER TV 5 L**, PO-GO-FM montage CI pour rapport signal/bruit de 82 dB en FM
- ★ **PLATINE CASSETTE KDA 3** METAL Dolby, tête SA. Rapport 30-16 000 Hz
- ★ **ENCEINTES NAMCO 333**, 3 voies, 90 W, réglage TW ME
- ★ **MEUBLE RACK** laqué noir (ou mat) portes glaces

OPTION EGALISEUR SEA 20 GL

8290 F

A crédit : comptant **1 690 F**
et 24 mensualités de **341,40 F**

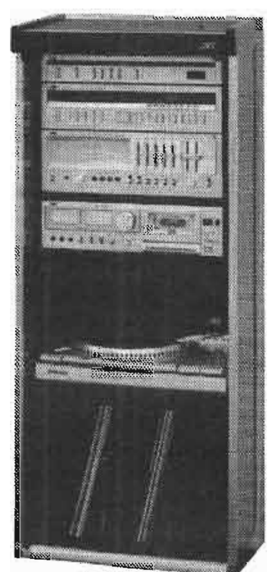


PRESTIGE DE JVC

- ★ **PLATINE QL A 2** entraînement direct à quartz, semi-auto.
- ★ **AMPLI JAS 44**, 2 × 48 W avec 0,02 % de dist. avec égaliseur stéréo SEA, 5 fréquences
- ★ **TUNER JTV 22** AM-FM 1, sensibilité 1,5 microvolt
- ★ **PLATINE CASSETTE KDA 3** METAL Dolby, tête SA, rapport 30-16 000 Hz
- ★ **ENCEINTES SK 77**, 3 voies, 85 W
- ★ **MEUBLE RACK** laqué noir (ou mat) porte glaces

8890 F

A crédit : comptant **1 790 F**
et 24 mensualités de **367,30 F**









BON DE COMMANDE A DÉCOUPER ET A ADRESSER : EUROP'CONFORT ÉLECTRONIQUE 87, bd Sébastopol, 75002 Paris. H.P. DEC. 79
Tél. : 236.38.76 ou à **HIFI DISCOUNT Beaubourg** 12, rue Brise-Miche 74004 Paris - Zone piétonne Tél. : 278.26.61.

Je choisis la chaîne ☐ n° 1 CLASSIQUE ☐ n° 2 DYNAMIQUE ☐ n° 3 SUPER HIFI ☐ n° 4 PRESTIGE

Règlement comptant ☐ (Le port est payable en sus à la réception). **1re MENSUALITE PAYABLE EN MARS 1980**

Règlement à crédit : ☐ 4 mois ☐ 6 mois ☐ 9 mois ☐ 12 mois ☐ 15 mois ☐ 18 mois ☐ 21 mois ☐ 24 mois ☐ 30 mois ☐ 36 mois.

Demande de documentation gratuite ☐

NOM .... Prénom .... Adresse ....
.... Ville .... Code Postal ....
Date .... Signature ....

Attention aux slogans...

Après avoir consulté et assimilé toutes les « accroches » et avant votre choix définitif...
VENEZ NOUS VOIR... VOUS ECONOMISEREZ SUREMENT.



Pour encore plus de confort d'écoute et plus d'informations et toujours à la recherche d'une qualité maximale, nous vous recevons maintenant dans

4 auditoriums, dont 2 nouveaux au : 128 RUE LECOURBE - PARIS 15e

Dans nos auditoriums vous y vérifierez sur place que nos chaînes « tiennent l'écoute » c'est-à-dire qu'elles sont composées de matériels actuels, de qualité, compatibles, et mondialement connus...
Ce qui n'est pas toujours le cas ailleurs...

LES PRIX... JUGEZ-NOUS.



YAMAHA CAV 1

- **YAMAHA CAV 1.** Ampli 2 × 30 W
- **THORENS TD 105.** Platine disque
- **2 CABASSE KETCH**

LA CHAINE : **4450 F**

YAMAHA CR 420

- **YAMAHA CR 420.** Ampli-tuner FM. 2 × 22 W
- **AKAI AP 306.** Directe à quartz
- **2 MISSION 720**

LA CHAINE : **5950 F**

YAMAHA CR 620

- **YAMAHA CR 620.** Ampli-tuner FM. 2 × 35 W
- **LUXMAN PD 272.** Directe, stroboscope
- **2 CABASSE 311**

LA CHAINE : **8950 F**

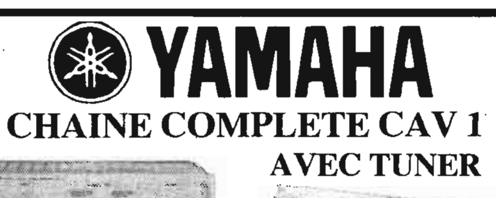
ET AUSSI

Sansui AU 317

- **SANSUI AU 317.** Ampli 2 × 50 W
- **AKAI AP 206.** Platine directe
- **2 JBL L 19** ou **ULTRALINEAR 215**

LA CHAINE : **3750 F**

Une façon de présenter ses vœux... des prix Centre Technique Audio



CHAINE COMPLETE CAV 1 AVEC TUNER

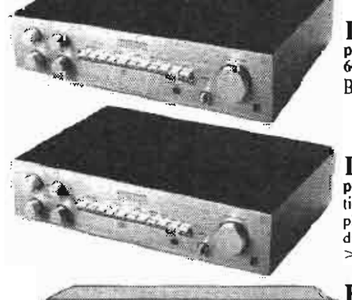




- Ampli **YAMAHA CAV 1.** 2 × 25 watts
- Tuner **YAMAHA CTV 1.** AM/FM
- Platine **YAMAHA YB 2 B.** Moteur 4 pôles
- 2 enceintes **GOODMANS RB 20.** 3 voies

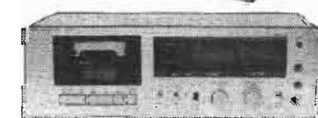
LA CHAINE COMPLETE : **4200 F**





L 3. Amplificateur - préamplificateur 2 × 60 W. DHT > 0,03 % BP 10 Hz à 100 kHz ... **2080 F**

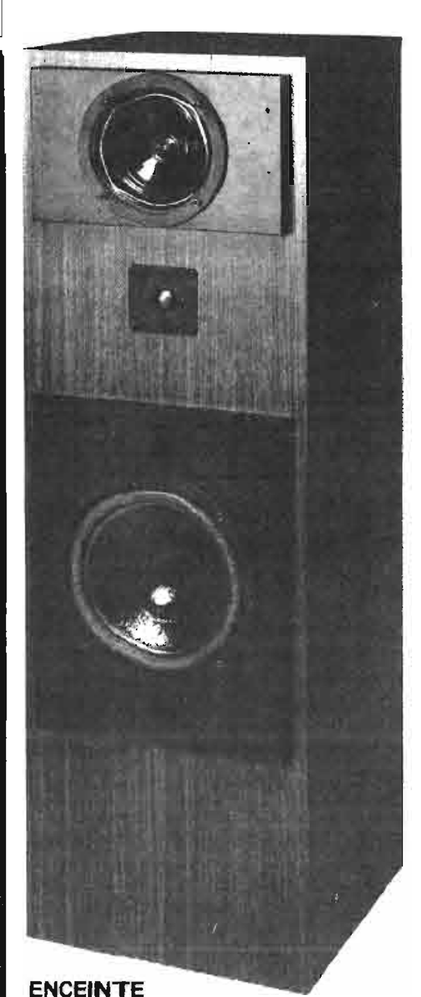
L 2. Amplificateur - préamplificateur. Sortie par montage complémentaire à couplage direct. 2 × 33 W DHT > 0,04 % ... **1490 F**



K 5. Magnétocassette stéréo. 2 têtes types Sendust. Enregistrement/lecture. 1 tête effacement. Pleurage scintillement < 0,06 % ... **2090 F**

Centre Technique Audio *vous invite à tourner la page*

COMMENT CONSTITUER VOTRE CHAINE HI-FI, ET CHOISIR VOS ENCEINTES ACOUSTIQUES ?



ENCEINTE PHONOPHONE G 1

— **Tout d'abord choisissez votre auditorium où, calmement, sans être distrait par une autre démonstration, vous serez à même d'affiner votre oreille et d'orienter votre choix.**

— Chez C.T.A. nous avons conçu pour mélomanes exigeants un auditorium réservé exclusivement à la reproduction sonore. C'est-à-dire que, complètement isolé des salles de démonstration d'électronique, vous écoutez et comparez sur dispatching une vaste sélection d'enceintes de grandes marques : **Cabasse, Spendor, Phonophone, Celestion, Ditton, France Acoustique, 3A, AR, Siare, Axord, Linear Speaker, Fried, Kef, Lansing, Ultralinear, Mercurial, J. Rogers, Bic Venturi, HRC, Infinity, Phonia Martin, Mission - Monitor Audio, Scott, B. W., Advent, Wega, Elipson, Audio-Reference, Bose, Yamaha.** Le confort d'écoute acquis, alors vous serez à même de constituer l'un des maillons de votre chaîne : les enceintes.

— Bien sûr, l'électronique se compare et s'apprécie aussi au C.T.A. (mais excusez-nous de vous faire faire quelques pas, nous disposons de 400 m²). Vous trouverez un choix de marques parmi les meilleures et les plus performantes : **Luxman, Fisher, Marantz, Technics, Sony, Denon, Wega, Kenwood, Garrard, Akaï, Harman Kardon, Thorens, Pioneer, Nikko, Sansui, Quad, Teac, Revox, Uher, Nakamichi, Braun, SAE, ADC, Yamaha, J.V.C., Scott, Hitachi, Dual, Wega, Cybernet, Stax, Sharp, Optonica, etc.,** où tout naturellement vous sélectionnez le meilleur rapport qualité/prix.

— Ancienne équipe technique et commerciale d'une prestigieuse firme française, quand nous vous parlons haute fidélité, nous savons peser nos mots. Pour nous, watts, bande passante, décibels, ne sont pas des mots « racoleurs » mais des réalités électroniques et acoustiques, car il nous paraît impensable de vous proposer de la haute fidélité sans en connaître la technologie.

— Nous sommes entrés dans la compétition des autres points de vente, en offrant en plus « la technique », tout en restant très compétitifs, et **nous sommes très à l'aise pour relever un défi rapport qualité/prix.**

— Choisir une chaîne Hifi pour vous peut être une question de temps, aussi nous restons ouvert de 9 h à 19 h 30 et sur rendez-vous, de plus, nous livrons et installons, gratuitement, votre chaîne.

— Vous êtes persuadés qu'une chaîne haute fidélité ne se décrit pas par une publicité, nous aussi ; venez écouter, parler avec nous.

Alors venez comme ça... à bientôt chez C.T.A. !

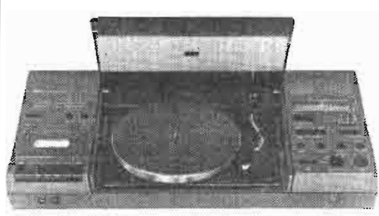
ENCEINTE ACOUSTIQUE
B.W. DM 4 ... **1 000 F**
FRANCE ACOUSTIQUE
PHASE 5 .... **2 200 F**

CADEAU
C.T.A. DU MOIS
DISQUE A GRAVURE DIRECTE


POUR TOUT ACHAT AU-DESSUS DE **3 500 F**

LES PANNEAUX ESL
QUAD
ELECTROSTATIQUES
ET TOUTE LA GAMME EN DEMONSTRATION PERMANENTE





- Music Center **MS-6 YAMAHA**
  - Platine disque
  - Ampli stéréo 2x25 W
  - Tuner AM/FM
  - Platine cassette Dolby
- 2 enceintes **KEF CAPRICE**

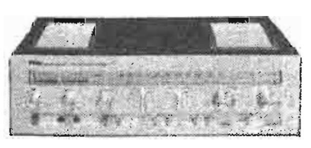
L'ENSEMBLE .... **3 890 F**

LE COIN DES AFFAIRES C.T.A.
APPAREILS DE DEMONSTRATION VENDUS AVEC GARANTIE EN EMBALLAGE D'ORIGINE

PIONEER. CHAINE P 5000. Complète en rack. Platine. Tuner. Ampli. 2 enceintes ..... 3 490 F
PIONEER SX 650. Ampli-tuner .... 2 600 F
WEGA R 3140. Ampli-tuner .... 1 500 F
TANDBERG TR2025L. Ampli-tuner .... 2 200 F
ELECTRO COMPANIET Ampli-préampli .... 6 000 F
CITATION 16 .... N.C.
LENCO L. 830 DD. Platine disque .... 900 F
PHONIA CP 2000. Platine cassette .... 1 100 F
SONY HMK 77. Combiné .... 3 900 F
DUDOGNON. Enceintes 4 voies, la paire .... 1 200 F
MARANTZ 3250 B préampli + **300 DC.** Ampli 210 W ... 5 500 F

NOS PROMOTIONS DU MOIS

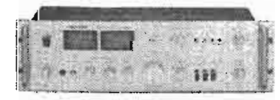




- Ampli-tuner **YAMAHA CR 620.** 2 × 35 W. AM/FM
- Platine **THORENS TD 115 S**
- 2 enceintes **HRC DK 4**

NOTRE PROMOTION : **7 900 F**

SCOTT
CHAINE A 460



- Ampli **A 460.** 2 × 70 W
- Platine **AKAI AP 206.** Directe
- 2 enceintes **JBL L 19**

NOTRE PROMOTION : **4 500 F**

harman/kardon
CHAINE 230



- Ampli-tuner **230.** AM/FM. 2 × 20 W
- Platine **YAMAHA YP 211**
- 2 enceintes **CA 4 QUADRILLE**

NOTRE PROMOTION : **2 490 F**

CREDIT CREG
sans apport
au-dessus de 7 000 F
10 % dans les autres cas

LES POINTS SHOW..



CTA - 128, RUE LECOURBE, 75015 PARIS



CTA - 140 BIS, RUE LECOURBE, 75015 PARIS


L'UN DES DISPATCHING ELECTRONIQUE

OU, COMMENT VOUS PRESENTER C.T.A.

- Tout d'abord deux halls de présentation :

— L'un, situé au 128, rue Lecourbe, 75015 Paris, réservé à l'exposition statique de matériel Hifi.
— L'autre, à quelques pas au 140 bis, rue Lecourbe, 75015 Paris, présente une sélection d'éléments électroacoustiques.
Franchissez le porche au 140 bis et dirigez-vous bien... auditorium N° 1, auditorium N° 2, service après vente, stock, de toute façon vous rentrerez dans le fief de l'électroacoustique.

- En effet sur 400 mètres carrés nous avons séparés nos 2 auditoriums :

— Auditorium N° 1 - la **« reproduction sonore »**, la vue du mur d'enceinte est saisissante ou quelque 30 marques différentes suivies dans leur gamme respective soit une centaine d'enceintes (de quoi sélectionner...).
— Dans l'auditorium **« Sources sonores »** 28 marques d'électroacoustique, un vaste choix... Depuis l'ampli au bon rapport qualité/prix, jusqu'à l'ampli-tuner avec équalizer et même pour certains, à technique digitale et emploi de microprocesseurs, tous branchés sur dispatching, vous permettent une écoute comparative immédiate.
Dans chaque auditorium, un coin relax a été aménagé, espérant ainsi reconstituer votre environnement habituel.
De toutes les marques mises en présence, nous en parlons en toute équité, et suivant vos besoins, votre oreille, ou vos moyens, nous vous suggérerons une marque plus qu'une autre.
Si venant de la grande industrie électroacoustique **nous sommes restés conseils** dans une prestigieuse firme d'enceintes française c'est que notre compétence en haute fidélité est reconnue, et nous sommes fiers de pouvoir vous en faire profiter.
La disponibilité du matériel... 200 000 000 de centimes constituent notre stock sur place... de quoi faire du « Cash and Carry ».

4 SELECTIONS POUR LA RENTREE

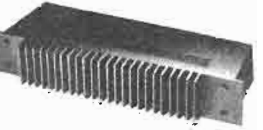
YAMAHA
CHAINE 710



- **CT 710 YAMAHA.** Tuner AM/FM
- **CA 710 YAMAHA.** Ampli 2 x 50 watts
- **TD 115 S THORENS.** Platine disque
- 2 enceintes **AUDIO-REFERENCE 50**

LA CHAINE COMPLETE **8 900 F**

NAKAMICHI
CHAINE 420



- **NAKAMICHI 410.** Préampli
- **NAKAMICHI 420.** Ampli 2 x 50 watts
- **NAKAMICHI 430.** Tuner AM/FM
- **THORENS TD 160.** Platine bras **SME**, cellule **AUDIO TECHNICA AT 20 SLA**
- 2 enceintes **AUDIO-REFERENCE 50**

L'ENSEMBLE **12 950 F**

Cybernet

- **CYBERNET CA 60.** Ampli 2 x 30 W à 0,3 % de distorsion, mixage, monitor
- **TD 105 THORENS.** Platine disque
- 2 enceintes **ELIPSON 1402**

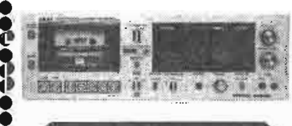
L'ENSEMBLE . **5 450 F**

YAMAHA

- **YAMAHA C 4.** Préampli
- **YAMAHA M 4.** Ampli
- **THORENS TD 160.** Platine avec bras **FORMULA 4** et cellule **SUPEX 900 E**
- **2 PHONOPHONE G 1**

L'ENSEMBLE . **15 950 F**

GRAND CHOIX DE MAGNETOPHONES A CASSETTES



SANSUI 1100 G
Platine Frontale. Dolby . **1 400 F**
AKAI GXC 735 D
Platine Frontale. 3 têtes dont 2 GX, 2 moteurs, reverse, Dolby.
TEAC A 300
Dolby, 3 têtes : Monitor mixage micro ligne. Compteur à mémoires.
LUXMAN K 5
2 têtes type Sendust pleurage < 0,06 %. Muting.

EN SUPER PROMOTION CHEZ CTA



sait rester compétitif...

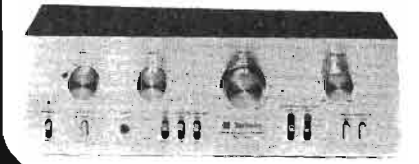
AMPLI / AMPLI-TUNER / TUNER / RACK	PLATINE (COMPLETE)	ENCEINTES (LA PAIRE)	PRIX
KENWOOD KA 3700 Ampli 2 x 25 W	GARRARD GT 20	CA 4	1790 F
PIONEER SA 506 Ampli 2 x 25 W	GARRARD GT 20	SIARE CX 22	2195 F
SONY TAF 30 Ampli 2 x 30 W MEUBLE RACK	GARRARD SP 25 MK VI	FRANCE ACOUSTIQUE LOUVRE 3 voies	2250 F
KENWOOD KA 3700 ou Sansui AU 117	SCOTT PS 17 A	3 A. ALPHASE	2450 F
KENWOOD KA 3700 Ampli 2 x 25 W ou Sansui AU 117	AKAI AP 100	ULTRA-LINEAR UL 95 ou B et W DM5	2 450 F
harman/kardon 230 E Ampli-tuner AM-FM 2 x 20 W	AKAI AP 100	KEF Caprice ou CA 4. 3 voies	3100 F
AKAI AM 2400 Ampli 2 x 40 W	SCOTT PS 17 A	J.B.L. L 19	3390 F
RACK PIONEER TA 5500/II 2x20 W • TX 5500/II Tuner AM/FM	PIONEER PL 514 Cellule ORTOPHON	PIONEER CS 313 A	3 400 F
NIKKO N 550 Ampli 2 x 50 W	TECHNICS SL 210	3 A APOGEE	3790 F
Sansui AU 317 Ampli 2 x 50 W	PIONEER PL 514 Cellule ORTOPHON	HRC DK 1	3 900 F
Sansui AU 217 Ampli 2 x 30 W	SONY PST 1	INFINITY 2 voies	3950 F
TEAC ASM 50 Ampli 2 x 50 W	TECHNICS SL 210	DITTON 22	4190 F
YAMAHA CAV 1 Ampli 2 x 30 W	TECHNICS SL 210	LINEAR SPEAKER 8/78	4450 F
Technics SA 300 L Ampli-tuner 2 x 35 W. AM-FM	THORENS TD 105	FRANCE ACOUSTIQUE CHAMBORD 3 voies	4 490 F
SONY HMK CHAINE COMPACTE : Ampli-tuner, platine, tourne-disque av. cellule		DITTON 15	4700 F
WEGA 3840 Ampli 2 x 35 W • T 3740 Tuner AM/FM	TECHNICS SL 210	SIARE DL 200	4900 F
KENWOOD KA 5700 Ampli 2 x 50 W	TECHNICS SL 200	PHONOPHONE 62	4900 F
SONY TAF 5A Ampli 2 x 70 W	PIONEER PL 514 Cellule ORTOFON	SIARE ESPACE 200	5250 F
DENON SA 3900 Ampli 2 x 40 W	SCOTT PS 17 A	DITTON 442	5450 F
SCOTT A 460. Ampli 2 x 70 W	SCOTT PS 67 A	J.B.L. L 50	5840 F
FISHER CA 7000 Ampli 2 x 45 W • FM 7000 Tuner	TECHNICS SL 220	KEF CALINDA	5900 F
KENWOOD KA 6100 Ampli 2 x 50 W	THORENS TD 115 S	3 A ADAGIO	5900 F
harman/kardon HK 505. Ampli 2 x 75 W	WEGA JPS 350 D	KEF 104 AB, 3 voies	6400 F
marantz 1122 DC Ampli 2 x 61 W	TECHNICS SL 3200	FRANCE ACOUSTIQUE TRIPHONIC	6400 F
Technics SA 400 Ampli-tuner 2 x 45 W. AM/FM.	TECHNICS SL 5200	HRC DK 4	6900 F
[illegible] L 3 Ampli 2 x 50 W	THORENS TD 115 S	CABASSE 311	8900 F
QUAD 33 Préampli • 405 Ampli de puissance 2 x 100 W	FISCHER 6225 cellule ADC ZML ou AUDIOTECHNICA AT 20 SLA	SPENDOR BC 2	9900 F

CRÉDIT GRATUIT 6 MOIS ET +

• TOUTES NOS CHAINES SONT GARANTIES ET LIVREES EN EMBALLAGE D'ORIGINE

et Centre Technique Audio vous conseille...

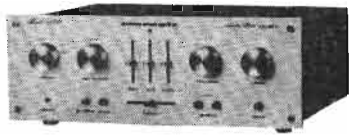
Technics SU 7100 CHAINE COMPLETE



- Ampli TECHNICS SU 7100, 2 x 35 W. Correcteurs. Mutting.
- Platine YAMAHA YP 211 ou PHONIA TP 100 SA.
- 2 enceintes SIARE OL 200.

LA CHAINE COMPLETE ...... 2 990 F

marantz



1090 CHAINES COMPLETES

2 OPTIONS CTA

- Ampli MARANTZ 1090, 2 x 50 W (20-20 000 Hz) à 0,03 %

OPTION N° 1
- Ampli MARANTZ 1090
- Platine GARRARD GT 20
- 2 enceintes 3A ALPHASE

LA CHAINE COMPLETE .... 2 990 F

OPTION N° 2
- Ampli MARANTZ 1090
- Platine PIONEER PL 514. ORTOFON
- 2 enceintes HRC DK 1

LA CHAINE COMPLETE .... 3 750 F

harman/kardon



560 CHAINES COMPLÈTES

2 OPTIONS CTA

- Ampli/tuner harman/kardon 560 - AM/FM - 2 x 57 watts.

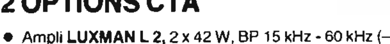
OPTION N° 1
- HARMAN/KARDON 560
- Platine TECHNICS SL 3200
- 2 BW-DM 4

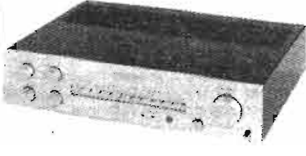
LA CHAINE COMPLÈTE .... 5 600 F

OPTION N° 2
- HARMAN/KARDON 560
- Platine TECHNICS SL 5200
- 2 CELESTION 551

LA CHAINE COMPLÈTE .... 7 200 F

LUXMAN





L 2 - CHAINES COMPLETES

2 OPTIONS CTA

- Ampli LUXMAN L 2, 2 x 42 W, BP 15 kHz - 60 kHz (— 1 dB)

OPTION N° 1
- Ampli LUXMAN L 2
- Platine SCOTT PS 17.
- 2 enceintes 3A ALPHASE ou BW DM 5

LA CHAINE COMPLETE .... 3 150 F

OPTION N° 2
- Ampli LUXMAN L 2
- Platine AKAI AP 206 ou THORENS TD 104
- 2 enceintes B.W. DM4 ou ADVENT II

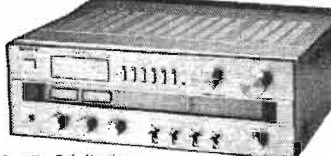
LA CHAINE COMPLETE .... 4 300 F

SONY

STR V 3 L

CHAINES COMPLETES

2 OPTIONS CTA



- Ampli-tuner SONY STR V 3 L. PO-GO-FM. 2 x 28 watts. Présélection.

OPTION N° 1
- Ampli-tuner SONY STR V 3 L
- Platine THORENS TD 104
- 2 enceintes B.W. DM 5

LA CHAINE COMPLETE .... 3 950 F

OPTION N° 2
- Ampli-tuner SONY STR V 3 L
- Platine WEGA J.P.S. directe.
- 2 enceintes B.W. DM 4

LA CHAINE COMPLETE .... 4 550 F

CREDIT GRATUIT 6 MOIS

LES PROMOTIONS DU MOIS...

ENCEINTES ACOUSTIQUES

B.W. OM 5 ..... 650 F	3A AUDITORAT	CABASSE 311 .... N.C.
B.W. DM 4 ..... 980 F	PHASE PLUS ...... NC	KEF Calinda .. 1 350 F
JBL L19 ...... 1 050 F	HRC DK 1 .... NC	KEF 104 ..... 1 590 F
3A APOGEE .... NC	CABASSE M16 .... 2 050 F	AUDIO-REFERENCE 50 .... 2 200 F
3A ADAGIO PROF .. NC		

LE PRESTIGE CHEZ C.T.A.

AMPLIFICATEURS
- QUAD .... NC
- LUXMAN L 3 ... 2 400 F
- YAMAHA A1 ...... NC
- DENON PMA 830 ..... 3 800 F
- PHONOPHONE Préampli ..... 3 000 F

NAKAMICHI
- L 410 .... NC
- HARMAN-KARDON HK 505 ...... 3 330 F

AMPLI-TUNER
- HARMAN-KARDON HK 560 ...... 3 330 F

ENCEINTE
- PHONOPHONE G 1 .... 2 750 F
- SPENDOR BC 2 .... 1 890 F
- BC 3 .... 3 950 F
- MISSION 720-730 . NC

MERIDIAN
- Préampli 101 ou 101 MC .... 2 620 F
- Ampli 103 .... 2 680 F

VANALSTINE
- Préampli. Modèle ONE .... 6 700 F
- Ampli. Modèle TROIS. 2 x 125 W .... 8 700 F

LES NOUVEAUTES CHEZ CTA

SONY

AMPLIFICATEURS
TAF 30
TAF 40
TAF 60

TUNERS
STA 30 L

PLATINE A CASSETTES
TCK 15
TCK 45
TCK 75

DENON

PMA 630. Ampli 2 x 80 W
TU 630. Tuner

YAMAHA

A 1. Ampli-préampli 2 x 80 W. Niveau ajustables. Très hautes performances. Monitoring.

QUAD



44. Préampli à technique modulaire.

NAKAMICHI

582. Platine cassette. 3 têtes. 2 moteurs, commandes logiques. Télécommande.

TEAC

A 300. Platine cassette. Dolby. 3 têtes. Monitor. Mixage micro ligne.



- MERIDIAN 101-103. Ampli et préampli
- Platine THORENS TD 115 S
- 2 enceintes AUDIO REFERENCE 50

L'ENSEMBLE ... 9 900 F

YAMAHA



CA 710 CHAINES COMPLETES

2 OPTIONS CTA

- Ampli YAMAHA CA 710, 2 x 45 W. Crête-mètres (50 W/2 W).

OPTION N° 1
- Ampli YAMAHA CA 710
- Platine WEGA JPS 350
- 2 enceintes JBL L 19

LA CHAINE COMPLETE ...... 4 990 F

OPTION N° 2
- Ampli YAMAHA CA 710
- Platine THORENS TD 105
- 2 enceintes BW DM 7

LA CHAINE COMPLETE .... 7 350 F

SCOTT • YAMAHA • SONY • Technics • PhonOphone

Cabasse La Référence en Haute-Fidélité • LUXMAN • PIONEER • WEGA • QUAD



Centre Technique Audio

140bis, RUE LECOURBE, 75015 PARIS Tél: 828.05.98 Ⓜ VAUGIRARD.

VOC, le premier sur l'échelle des prix et celle des spécifications techniques... Contrôlez vous-même.





MILLIVOLTMETRE VOC'TRONIC

IMPEDANCE D'ENTREE :
10 MΩ en continu
1 MΩ en alternatif
30 GAMMES

Le millivoltmètre électronique VOC'TRONIC a été étudié et réalisé pour les techniciens travaillant sur des appareils transistorisés. Il est équipé d'un transistor à effet de champ et permet les mesures de courants continus, même de très faible valeur.

Caractéristiques techniques
Tensions continues : 5 gammes 0,2 - 2 - 20 - 200 - 2000 V pleine échelle
Tensions alternatives : 5 gammes 0,5 - 5 - 50 - 50 - 500 - 1000 V efficaces, pleine échelle
Tensions alternatives crête-crête : 5 gammes 1,41 - 14,1 - 141 - 1410 - 2820 V c.c. pleine échelle
Résistances : 7 gammes 10 - 100 - 1000 ohms 10 - 100 ohms 1 - 10 Mohms, milieu d'échelle. Tension d'essai 1,5 V
Intensités continues : 8 gammes 0,02 - 0,2 - 2 - 20 - 200μ A - 2 - 20 mA - 1 A, fin d'échelle
Impédance d'entrée : en V = 10 Mohms, en V alternatif 1 Mohm (et 1,9 Mohm sur la gamme 1 kV)
Bande passante en V alternatif - 30 Hz à 1 MHz, ± 3 dB
Alimentation : une pile 9 V
Dimensions : 97 x 160 x 45 mm - Poids : 0,6 kg.

Prix : 559 F TTC





CONTROLEUR UNIVERSEL VOC 40

40 000Ω/V en continu
43 GAMMES
5 000Ω/V en alternatif
ANTICHOCS
CADRAN MIROIR
ANTISURCHARGES

Livré complet, avec un jeu de cordons de mesure, dans un étui en plastique.

Caractéristiques techniques
Classe 1,5 en continu et 2,5 en alternatif
Tensions continues : 8 gammes 100 mV - 2,5 - 10 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1000 V
Tensions alternatives : 7 gammes 2,5 - 10 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1000 V
Intensités continues : 4 gammes 50 μA - 50 - 500 mA - 1 A
Intensités alternatives : 3 gammes 100 - 500 mA - 5 A
Résistances 4 gammes permettant les lectures de 1 Ω à 10 MΩ
Mégohmètre : 1 gamme de 100 KΩ à 100 MΩ
Capacimètre : 2 gammes 50 000 - 500 000 pF
Output-mètre : 6 gammes 10 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1000 V
Décibels : 6 gammes de – 10 à + 64 db
Fréquences : 2 gammes de 0 à 500 Hz
Dimensions : 130 x 90 x 34 mm - Poids 0,380 kg

Prix : 255 F TTC



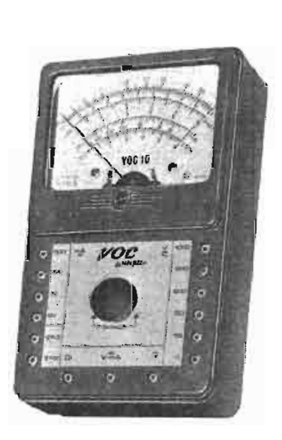
CONTROLEUR UNIVERSEL VOC 20

20 000Ω/V en continu
43 GAMMES
5 000Ω/V en alternatif
ANTICHOCS
CADRAN MIROIR
ANTISURCHARGES

Livré complet, avec un jeu de cordons de mesure, dans un étui en plastique.

Caractéristiques techniques
Classe 1,5 en continu et 2,5 en alternatif
Tensions continues : 8 gammes 100 mV - 2,5 - 10 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1000 V
Tensions alternatives : 7 gammes 2,5 - 10 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1000 V
Intensités continues : 4 gammes 25μA - 50 - 500 mA - 1 A
Intensités alternatives : 3 gammes 100 - 500 mA - 5 A
Résistances 4 gammes permettent les lectures de 1 à 10
Mégohmètre : 1 gamme de 100 KΩ à 100 MΩ
Capacimètre : 2 gammes 50 000 - 500 000 pF
Output-mètre 6 gammes 10 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1000 V
Décibels : 6 gammes de – 10 à + 64 db
Fréquences : 2 gammes de 0 à 500 Hz
Dimensions : 130 x 90 x 35 mm - Poids 0,380 kg

Prix : 225 F TTC



CONTROLEUR UNIVERSEL VOC 10

10 000Ω/V en continu
18 GAMMES
2 000Ω/V en alternatif
ANTICHOCS

Livré complet, avec un jeu de cordons de mesure, dans un étui en plastique souple.

Caractéristiques techniques
Classe 1,5 en continu et 2,5 en alternatif
Tensions continues : 6 gammes 10 - 50 - 100 - 200 - 500 - 1000 V
Tensions alternatives : 6 gammes 10 - 50 - 100 - 200 - 500 - 1000 V
Intensités continues : 4 gammes 100 μA - 10 - 100 - 500 mA
Résistances : 2 gammes 1 Ω à 3 MΩ
Dimensions : 160 x 110 x 42 mm - Poids 0,400 kg

Prix : 189 F TTC

VOC



Je désire recevoir une documentation complète
mon nom : ....
mon adresse : ....
....
Je joins deux timbres de 1 F

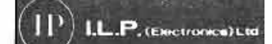
EN VENTE CHEZ TOUS LES GROSSISTES

VOC 048

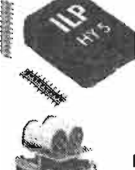
DISCO-CLUB TERAL

30 RUE TRAVERSIÈRE, 75012 PARIS
TÉL. 307.87.74 + (M) GARE DE LYON

POUR EQUIPER VOTRE DISCOTHEQUE OU VOTRE SONO-MOBILE



CHEZ TERAL



MODULES-AMPLI	ALIMENTATIONS AVEC TRANSFO
15 W HY 30 **106 F**	PSU 36 22 V **115 F**
25 W HY 50 **146 F**	PSU 50 25 V **122 F**
60 W HY 120 **335 F**	PSU 70 35 V **310 F**
100 W HY 200 **510 F**	PSU 90 45 V **327 F**
240 W HY 400 **660 F**	PSU 180 45 V **510 F**

Pour vos montages d'ampli, les modules circuits, hybrides de performances exceptionnelles vous permettent la réalisation rapide et sûre de toutes puissances.

PREAMPLI HY 5 - MONO - Entrées : PU magnétique, tuner, micro, aux., monitor, volume aiguës-basses. Ce préampli convient à tous modules ILP **110 F**

● **Avec un ensemble, Téral fournit les poten., boutons, fiches entrées, fusibles, inter., SANS SUPPLÉMENT DE PRIX.**

EPITEK MODULES DE RÉFÉRENCE :
TERAL EST LE SEUL A VOUS LES PROPOSER.

Circuits hybrides a couche épaisse pour la fabrication de vos amplis.

1000. Pré-amplificateur stéréo - alimentation + 40 V - Entrée Aux.-tuner - Magnéto. Entrées haute impédance. PU 47 kΩ (corrigée RIAA) .... **280 F**
1240. Amplificateur de puissance 12 W RMS sous 8 Ω. Impédance d'entrée 30 kΩ. Alimentation + 40 V. Fréquence de réponse 30-100 000 Hz - Sortie 4/16 Ω .... **116 F**
5070. Amplificateur de puissance 50 W RMS sous 8 Ω. Alimentation +62 V. Fréquence de réponse 15-100 kHz .... **386 F**
1181. Filtre actif 100 Hz à 16 kHz. Fréquences ajustables .... **128 F**
1881. Filtre actif 100 Hz à 20 kHz. Fréquences ajustables .... **176 F**
DOCUMENTATION TECHNIQUE SUR DEMANDE.

EN DEMONSTRATION

PROGRAMMATEUR HORLOGE E 142 électronique

TMS 1122NLL. Micro processeur pilote pour vous avec sa mémoire et son logitiel. 20 types de programmes par jour de 1 minute à 24 h jusqu'à 7 jours.
LE KIT COMPLET AVEC LES 4 RELAIS ET LE TRANSFO 220/9 V.
LE KIT .... 450 F

CHENILLARD 8 CANAUX MULTIPROGRAMMES E 23

Combinant 512 effets lumineux.
- 2 vitesses réglables.
- 10 programmes enchaînables en automatique.

LE KIT .... 380 F

VENEZ ECOUTER LES NOUVELLES ENCEINTES DISCO-CLUB 5 mises au point par SIARE

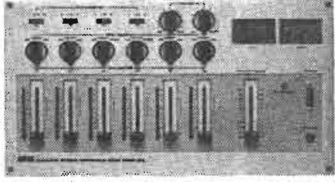


TABLE DE MIXAGE AKAI MM 62

MM 62. Table de mixage recevant 6 micros ou trois sources stéréo dont un phono avec correcteur RIAA. Alim. par pile. Deux VU-mètres, contrôle casque niveau de sortie variable, répartiteur « pan pot ».

L'ENSEMBLE .... 1650 F



MINI-SYNTHÉTISEUR : STYLOPHONE 350S

Mini orgue électronique à batterie, avec ampli et HP. Piano, mandoline, trompette, trombone, clarinette, orgue électronique, hautbois, basson, harmonica, flûte, pipo, piccolo, etc. — clavier piano — touche crescendo, wha-wha, vibrato, soutenu et decrescendo. 2 vitesses. Sélection de voix. Commande d'accordage. Pédale. Réglage de puissance. Livré avec doc. et 1 **disque en français 1 600 F**

L'ENSEMBLE .... 1600 F

AMPLI-GUITARE AVEC HP.
Echolette
CA30. 30 W .... **800 F**
SONO BORLOZ
Ampli B 60. 50 watts et 2 enceintes .... **2 200 F**
TABLES DE MIXAGE
RODEC
MIX MASTER. 5 entrées .... **4 665 F**
MIXETTA, 5 entrées .... **3 320 F**
BOITE A ECHO
RM 007. Echo électr. .... **150 F**

MELANGEUR
PROKIT 62
(Décrit H.P. Décembre 1968 et SONO Avril 79).
- **6 entrées universelles.**
- **2 sorties générales.**
- **2 entrées réinjection.**
- **Gain, aiguë, grave, retour pré-écoute. Départ écho panoramique par voie.**
- **Fader par pot-linéaire.**
- **Contrôle par VU-mètres.**

2800 F
(Nombreux access. sur dem.)

NOUVEAUTÉ LUMIÈRE

TERAL A CONÇU RÉALISÉ UN COMBINÉ 4 voies (4 x 1100 W) **MODULATEUR-CHENILLARD C.3400** (Décrit H.P. 1650, p. 206).
2 appareils en un seul, permettant de basculer le système sur toutes vos lampes en fonction **modulateur** (micro incorporé) ou en **chenillard.** Nous avons pensé également à nos clients qui aiment câbler et avons conçu la version en kit ou en ordre de marche.
C.3400 en coffret en ordre de marche .... **355 F**
C.3400 en kit av. coffret .... **300 F**

Cerwin-Vega

ENCEINTE. Pour orchestre et disco. Nouvelle enceinte **315 C** - 8 Ω H.P. ∅ 38 cm + chambre de compression, aigus 75 W R.M.S Réponse 35 à 20 000 Hz.
(VENEZ LES ENTENDRE !) .... **3 186 F**

(Catalogue sur demande)
J. COLLYNS
ANIMATION LUMINEUSE

NOUS EXPEDIONS A LETTRE LUE DANS TOUTE LA FRANCE ET OUTRE-MER.

LES TECHNICIENS DU DISCO-CLUB TERAL ONT SELECTIONNE POUR VOUS :

power
- **APK 280 B POWER.** Ampli 2 x 80 W.
- **MPK 705 C POWER.** Mélangeur stéréo
- 2 platines-disques **AKAI AP B10** complètes

L'ENSEMBLE .... 4 320 F
- AVEC 2 ENCEINTES 80 W 2 voies .... **6 820 F**

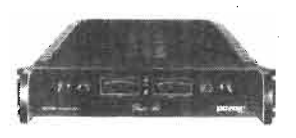
PEAVEY



- **1 CS 800 PEAVEY.** Ampli 2 x 400 W.
- **1 PMP 402 B POWER.** Mélangeur.
- 2 platines-disques **MARANTZ 6350.** Entraînement direct.

L'ENSEMBLE ... 12230 F

power



- **1 DOUBLE-SIX POWER.** Ampli 2 x 160 W.
- **1 LEM 506.** Table de mixage.
- **2 H 15 POWER.** Enceintes 100 W.
- 2 platines-disques **TP 200 PHONIA.** Complètes.

L'ENSEMBLE ... 12085 F

power
- **1 APK 240 B POWER.** Ampli 2 x 40 W
- **1 MPK 502 POWER.** Mélangeur.
- **1 TPK 310 POWER.** Equalizer.
- **2 H 40 POWER.** Enceintes 2 voies.
- 2 platines-disques **PHONIA TP 200** complètes.
- **1 RM 3 COLLYNS.** Modulateur.
- 3 **RAMPES** lumineuses.

L'ENSEMBLE ..... 6425 F

power
- **1 APK 280 B POWER.** Ampli 2 x 80 W.
- **1 MPK 703 POWER.** Mélangeur.
- **1 TPK 520 POWER.** Equalizer.
- **2 H 80 POWER.** Enceintes 80 W.
- **1 RC 4 COLLYNS.** Clignoteur.
- 4 **RAMPES** lumineuses.
- 2 platines-disques **AKAI AP B10** complètes.

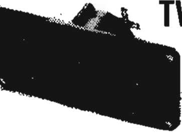
L'ENSEMBLE ..... 8240 F

PEAVEY
- **1 CS 400 PEAVEY.** Ampli 2 x 200 W.
- **2 AKAI APB 10.** Platines-disques.
- **2 H 315 CERWIN-VEGA.** Enceintes.
- **1 TPK 520 POWER.** Equalizer.
- **1 MPK 706 POWER.** Mélangeur.

L'ENSEMBLE ... 15230 F

power
SONORISEZ ET JOUEZ PLEIN FEUX
- Ampli **POWER APK 240B.**
- Table de mixage **POWER MPK 302.**
- Platine **AKAI APB 10.**
- 2 enceintes **SIARE DISCO-CLUB 5** 60 W.
- **Modulateur** 3 canaux/micro avec 3 lampes couleur pince.

L'ENSEMBLE ..... 3850 F



TWEETERS PIEZZO ELECTRIQUES

- Bande passante exceptionnelle.
- Très haut rendement.
- Utilisation sans filtre.
- Excellente tenue en puissance.

UNIQUE AU MONDE

2 x 5 HORN. 35 V = 150 W/8 Ω - 3,5 à 30 kHz (145 x 67) **promo** .... **63 F**
KSN 6005. 35 V = 150 W/8 Ω - 3,5 à 30 kHz (85 x 85) .... **63 F**
KSN 6025. Tweeter médium 35 V = 150 W/8 Ω - 1,8 K à 30 kHz (172 x 83) .... **109 F**
PRIX PAR QUANTITÉS

HAUT-PARLEURS PACIFIC ET TOUTE LA GAMME FOSTEX

LA SONO ECLATE CHEZ TERAL

TOUTE LA GAMME power LE Nº 1 EN MATÉRIEL DE QUALITÉ...

AMPLIFICATEURS



Double-Six

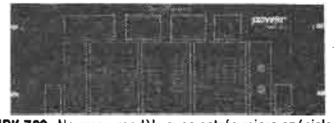
APK 240 B. 2 x 40 watts. 8 ohms .... **1 362 F**
APK 280 VS. Nouveauté.................. **2 316 F**
APK 280 B. 2 x 80 watts. 8 ohms .... **1 824 F**
APK 280 T. 2 x 80 watts. 8 ohms. 2 VU-mètres.................................. **2 932 F**
APK 160 S. 160 watts mono, 4 ohms ..... **1 686 F**
APK 160 ST. Identique + sortie 100 volts par transfo .... **2 054 F**
Double Six. 2 x 160 watts, 4 ohms, un amplificateur professionnel pas comme les autres ...... **4 620 F**
SOLO 12. Mono 300 watts, 4 ohms, technique identique au Double Six .... **4 410 F**

EGALISEURS/EFFETS



TPK 310. 2 x 9 fréquences stéréo .... **1 049 F**
TPK 510. 2 x 10 fréquences stéréo .... **1 270 F**
TPK 520. 2 x 10 fréquences stéréo .... **1 590 F**
PEP 210. 2 x 10 fréquences stéréo .... **1 963 F**
RPK 450. Chambre de réverbération .... **980 F**
DPK 750 F. Ligne à retard analogique ..... **1 586 F**

PREAMPLIS/MELANGEURS



MPK 703. Nouveau modèle avec entrée micro spéciale D.-J. 2 magnétos stéréo, 2 platines stéréo, égaliseur .... **1 487 F**
MPK 706. Nouveau modèle avec entrée spéciale D.-J. 2 magnétos stéréo ou 4 micros, 2 platines stéréo, égaliseur 2 sorties stéréo .... **3 392 F**
MPK 302. 5 entrées .... **595 F**
MPK 705 C. Universel, nombreuses possibilités, toute dernière version du plus célèbre mélangeur Power.................................. **2 370 F**
PMP 402 B. Mélangeur pour discothèque avec électrostart : télécom. de départ des platines ou des magnétos par l'ouverture des potentiomètres de volume. 2 entrées platines (commutables R.I.A.A. ou ligne) avec sensibilité ajustable et électrostart. 1 entrée spéciale pour D.-J. avec atténuation auto de la musique, réglage des basses, aiguës, écho, panoramique, filtre passe-bas, présenceur, sensibilité ajustable. 4 entrées micro commutables en 2 magnétos stéréo avec sensibilité ajustable. 2 sorties stéréo indépendantes. Egaliseur 5 fréquences commutables sur les sorties. Préécoute totale sur casque 8 ohms avec contrôle par peak-mètre et VU-mètre...................... **4 970 F**
MPK 704 B. Pupitre de prise de son et de mixage à 6 entrées ligne ou micro, destiné à commander un magnétophone multipiste ou stéréo. Permet de constituer avec tous les accessoires de la série SK un véritable studio d'enregistrement multipiste .... **3 390 F**

ENCEINTES



H 40/80. 40 W **1 050 F**
H-80 W...... **1 395 F**
HX 80. Série II **1 480 F**
H12. 80 W ... **1 695 F**
T12. 80 W ... **1 890 F**
H15. 100 W .. **2 295 F**
H15B. 100 W . **2 780 F**
H 16. 100 W . **3 470 F**
H 200. 150 W **4 250 F**
HX 160 ...... **3 470 F**
Super Basses
400 .... **10 980 F**
TF 909 ...... **1 396 F**
SB 200. Super basse pour discothèques et disco-mobile .... **3 250 F**

MODULES D'AMPLIS

APK 1702. Mono 80 watts, 8 ohms .... **695 F**
APK 2402. 2 x 40 watts, 8 ohms .... **818 F**
APK 2802. 2 x 80 watts, 8 ohms .... **1 356 F**
APK 1601. Mono 160 watts, 4 ohms ...... **1 318 F**

AMPLI-PRÉAMPLI

DX 280. 2 x 80 watts .... **2 930 F**

NOUVEAUTE

ZZ807. Dernier-né des mélangeurs disco. Compresseur de voix sur micro/disc-jockey. Equalizer correcteur de timbre. Départ platine. Sur pot. Insertion d'effets. 8 voies. 2 D.-J......................... **9 780 F**

SERIE SK SPECIAL SONORISATION ET ENREGISTREMENTS

SK 3001 B. Ligne à retard analogique, retard 10 à 50 m/seconde .... **1 399 F**
SK 1001. Prémélangeur 7 entrées pour ligne ou micro .... **1 293 F**
SK 1002. Mélangeur automatique micro/musique pour disc-jockey, animateur, enregistrement audio-visuel .... **1 525 F**
SK 2001. Egaliseur 2 x 7 fréquences .... **1 304 F**
SK 2002. Egaliseur paramétrique 2 canaux **1 276 F**
SK 3002. Phasing stéréophonique : multiples effets pour enregistrement, orchestre disco .... **1 527 F**
SK 3003. Compresseur expanseur stéréo, amélioration du rapport signal sur bruit à l'enregistrement (principe du DBX), effets spéciaux (son compressé) pour orchestre ou disco .... **1 364 F**
SK 3004. Noise gate 4 canaux, supprime le bruit de fond en l'absence de modulation .... **1 628 F**
SK 4001. Patch board, unité de discordage par fiche cinch à 59 entrées .... **980 F**
SK 4002. Control Unit, Banc de contrôle visuel (par VU-mètre et diode de peak) et auditif (haut-parleur et casque) pour 6 sources stéréo .... **1 959 F**
RIA 907. Préampli stéréo RIAA avec alim. **410 F**
Zérostart 908. Relais électronique pour commande de deux moteurs (platine, magnétophone, etc.) à insérer entre l'inter de l'électrostart et le secteur des platines. Absence de parasite de commutation **455 F**

LEM



PROFESSIONNEL

BABY-PROLEM
Pupitre de mixage avec ampli
- 8 voies stéréo panoramique G.D. pour micro + 1 entrée magnéto stéréo.
- Ampli 2 x 100 W.
- Chambre d'écho incorporée.
- 1 monitor par voie.

L'ensemble livré avec valise métal pour le transport .... **4470 F**

LEM 506. Pupitre de mixage stéréo disco. 6 canaux .... **2 210 F**
PA 1002. Ampli. 2 x 100 W avec filtre électronique incorporé pour bi-amplification .... **1 477 F**

Princeton



AMPLIS-GUITARE

PS36. Contrôle de volume et de tonalité ... **340 F**
PS70T. Contrôle de volume et de tonalité. 2 vitesses de tremolo. Sortie casque mono/stéréo ... **470 F**

GALANTI

MARS G15. 15 watts .... **650 F**
MARS GR30. 30 watts .... **1 050 F**
MARS GR50. 50 watts .... **1 360 F**

DOOBIE

9100 E. 100 watts avec qualizer ...... **3 060 F**

ROLAND

CUBE 40. Ampli 40 W de grande classe. Gaine orange .... **1 440 F**

PEAVEY



AMPLIS-GUITARE

PACER. Professionnel - compact - 45 W RMS/8 Ω. Sensibilité 50 mV à 1 kHz. Impédance d'entrée 330 kΩ. Rapport signal bruit 74 dB à 50 kΩ. HP 12 inch .... **1 830 F**
TNT. Professionnel. 45 W RMS/8 Ω. Sensibilité 50 mV à 1 kHz. Impédance d'entrée 330 kΩ. Rapport signal bruit 74 dB à 50 kΩ. Contrôle de volume basses et aiguës et médiums. HP 15 inch **2 242 F**

EQUALIZER

SR 271. PACE STUDIO
27 bandes de fréquences mono .... **2 970 F**

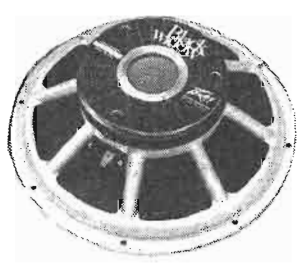
AMPLIFICATEURS



CS 800. Ampli de puissance 2 x 400 W. Fréquence de réponse ± 1 dB-5 Hz à 30 kHz ..... **4 850 F**
CS 400. Ampli de puissance, 2 x 200 W. Fréquence de réponse + 0-1-0 dB, 20 Hz à 50 kHz **3 250 F**
600 S. Table de mixage stéréo. 6 canaux, atténuation variable de 0 à 40 dB, 12 entrées, réverbération .... **2 940 F**

BLACK WIDOW

LES HAUT-PARLEURS PEAVEY SONO



DE GRANDE CLASSE HAUT DE GAMME

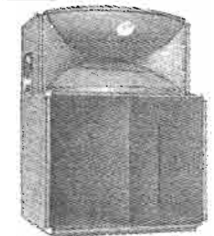
Une conception unique au monde :

Le dôme et le mandrin forment une seule pièce, sur laquelle on réalise la bobine et ceci pour un meilleur refroidissement.

Rendement exceptionnel 150 W/300 W. le même énorme aimant pour les 4 modèles.

1201. ∅ 31 cm. Grave medium et guitare .... **904 F**
1501. ∅ 38 cm. Caisson graves exponentiel avant .... **984 F**
1502. ∅ 38 cm. Caisson graves ou guitare basse .... **984 F**
1801. ∅ 46 cm. Spécial basse, orgue, guitare basse ou caisson de graves . **1 140 F**

DOCUMENTATION DÉTAILLÉE SUR DEMANDE



VENEZ LES ENTENDRE



BAFFLE CUBE

SP2 - NOUVELLE ENCEINTE SONO. 150 W.
Enceinte équipée de H.P. **BLACK WIDOW** 150 W. Fréquence de coupure 800 Hz. 2 voies. Bande passante 65 à 16.000 Hz — 2,5 dB.

PRIX..................... **3 600 F**

TERAL 26 RUE TRAVERSIERE PARIS 12e TEL. : 307.87.74 +

POUR ÉQUIPER VOTRE DISCOTHÈQUE, VOTRE SONO MOBILE...

TERAL 26

RUE TRAVERSIERE
PARIS 12e
TEL. : 307.87.74 +

RIEN QUE DU MATERIEL FIABLE ET DE QUALITÉ



HAUT-PARLEURS GRANDE PUISSANCE - 8 Ω

- **DC-30-S00** H.P. universel de grande puissance 120/80 W. RMS - Bicône pour reproduction paroles et musique. Réponse 55-15 000 Hz. ∅ 307 96 dB. **391 F**
- **WF-30-S02** H.P. de grande puissance 150/80 W RMS pour discothèques, théâtres, public-adress. Réponse 75-6 000 Hz. ∅ 307 97 dB .... **335 F**
- **WF-30-C04.** H.P. de grande puissance 200/120 W RMS pour discothèques théâtres, public-adress. Réponse 50-5 000 Hz. ∅ 320 99 dB .... **587 F**
- **WF-38-S12.** H.P. de grande puissance 200/120 W RMS discothèques, théâtres public-adress. Réponse 65-5 000 Hz. ∅ 380 98 dB .... **491 F**
- **WF-38-C14.** H.P. de grande puissance 240/150 W RMS discothèques, théâtres public-adress. Réponse 40-5 000 Hz. ∅ 390 101 dB .... **866 F**

MEDIUM-TWEETERS A COMPRESSION

- **HT-RN-010.** H.P. à chambre de compression pour aiguës. Discothèques, théâtres 50/30 W RMS. Réponse 3 000-16 000 Hz∅100 .... **51 F**
- **HT-RN-006.** H.P. à chambre de compression pour aiguës. Aimant extra-lourd 50/30 W RMS. Réponse 5 000-20 000 Hz .... **79 F**
- **HT-RN-017.** H.P. à chambre de compression pour aiguës. Aimant extra-lourd 60/40 W RMS. Réponse 5 000-40 000 Hz .... **118 F**
- **HT-RC-003.** H.P. à chambre de compression pour médium et aiguës. Théâtres de plein air, salles de spectacles 50/30 W RMS. Réponse 1700-17 000 Hz **85 F**
- **HT-RC-002.** Grand H.P. à chambre de compression pour médiums et aiguës. Théâtres de plein air discothèques 50/30 W RMS. Réponse 1 500-14 000 Hz .... **123 F**
- **FPS 31.** Filtre de séparation à 3 voies, 100 W .... **212 F**
- **ATS 32.** Atténuateur à plots .... **58 F**



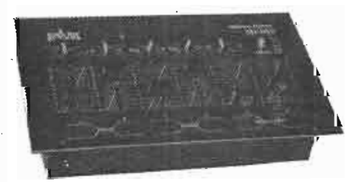
PROMOTION pre-vox

Spécial basse, guitare, orgue
WH 30 S35.
8Ω, ∅ 31 cm, 50 W eff. .... **229 F**
et jusqu'à fin décembre
WH 30 S35 avec 1 tweeter
piezzo-électrique, 100 W .... **260 F**

SELFS A AIR POUR LA FABRICATION DE VOS ENCEINTES

0,1 - 0,15 - 0,3 - 0,5 - 1 MH - 2 MH - 3 MH - 4 MH - 5 MH - 8 MH
DISPONIBLES

pré-VOX PUPITRES MELANGEURS



MX 666 - PROMOTION
Pupitre-mélangeur, stéréo, pour discothèques d'amateurs, maisons de jeunes, sonorisations de films, etc. Six canaux d'entrée mélangeables (8 entrées)
2 canaux d'entrée pour micros basse imp.
2 canaux d'entrée pour tourne-disques magn. RIAA.
2 canaux d'entrée pour magnétophone ou radio
6 réglages de volume (pot. à glissières)
2 commutateurs micro mono/stéréo
1 commutateur général mono/stéréo
1 sortie stéréo pour amplificateurs
2 prises pour enregistrement (sur canaux 5 et 6)
PRIX PROMO .... **480 F**

MIX 800
Pupitre mélangeur à 6 canaux pour petites discothèques, sonorisation de films. Peut être encastré à l'aide de deux étriers livrés avec l'appareil. Prise stéréo pour casque pour préécoute des entrées et de la sortie
PRIX .... **762 F**

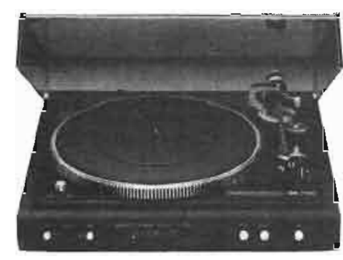
MIX 900
Pupitre mélangeur de luxe à 6 canaux. Panneau frontal incliné équipé de 2 VU-mètres éclairés. Prise stéréo pour casque pour préécoute des entrées et de la sortie. Entrées microphone équipées d'un réglage de panorama et d'un contrôle de tonalité. Effet stéréo dosable à la sortie. Potentiomètres à glissière.
PRIX .... **1 162 F**

TERAL A LA POINTE DE LA TECHNIQUE HIFI VOUS PRESENTE :



• PLATINES TOURNE-DISQUES HIFI •

★ ULM. Masse ultra-légère. Nouvelle technologie du bras de lecture DUAL. 8 gammes. (50 % de moins que sur une autre platine), donc une meilleure reproduction des aiguës et une garantie de longue vie pour la pointe et le disque.)



★ **CS 650 RC. ULM.** Automatique à entraînement direct et télécommande. Commandes frontales.
★ **CS 626. ULM.** Automatique à entraînement direct. Commandes frontales.
★ **CS 606. ULM.** Semi-automatique à entraînement direct.
★ **CS 522. ULM.** Automatique à courroie.
★ **CS 506. ULM.** Semi-automatique à courroie.

CS 721. Automatique à entraînement direct.
CS 621. Automatique à entraînement direct.
CS 604. Semi-automatique à entraînement direct.
CS 521. Automatique à courroie.
CS 504. Semi-automatique à courroie.
CS 1246. Automatique à courroie et changeur.
CS 1237. Automatique à courroie et changeur.
CS 1234. Automatique à changeur.
CS 502S. Manuelle, arrêt en fin de disque.
CS 1228. Automatique avec changeur.
CS 1224. Automatique avec changeur.
CS 1225. Automatique avec changeur.

★ **CS 731 Q. ULM.** Automatique à entraînement direct, réglage au quartz, commandes frontales.
★ **CS 714 Q. ULM.** Semi-automatique à entraînement direct. Retour automatique du bras.

• PLATINES A CASSETTES HIFI •

★ D.L.L. Chargement et verrouillage directs. Pour la première fois, il est possible d'enlever la cassette, même avec l'appareil en marche, sans endommager les têtes ni la bande. Une nouvelle génération Hi-Fi.



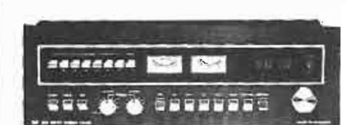
★ **C 839 RC. DLL.** Autoreverse, télécommande. Fondu enchaîné. LED. 2 moteurs à double cabestan.
★ **C 830. DLL.** Fondu enchaîné, sélection de bande 6 positions. Fer pur. 3 têtes.
★ **C 820. DLL.** Têtes SENDUST. Filtre MPX. Limiteur. Mémoire. 2 entrées micro.
★ **C 810. DLL.** Sélecteur de bande 3 positions. Têtes PERMALLOY.
C 819. Touche Fade. Edit pour fondu enchaîné.
C 809. Moteur à servo continu à servo-réglage.
C 939. Autoreverse avec écoute en continu.

• AMPLIFICATEURS HIFI •



CV 1600. 2 x 80 watts
CV 1400. 2 x 75 watts.
CV 1200. 2 x 40 watts.
CV 1100. 2 x 25 watts.

• TUNERS HIFI •



CT 1641. AM-FM-PO-GO. Touches à effleurement et à affichage numérique.
CT 1440. AM-FM-PO-GO. Touches à effleurement.
CT 1240. AM-FM-PO-GO. Touches à effleurement.
CT 1140. FM-PO-GO. Indicateurs éclairés.
CT 126. AM-FM-PO-GO. Touche AFC.
CT 19. AM-FM-PO-GO. 6 touches de présélection.
CT 110. AM-FM-PO-GO. Réception sélective.

• COMPACTE ET RACK HIFI •



RACK HIFI

1500 RC.
Platine-disque **CS 650 RC.** Démarrage automatique du bras.
Tuner **CT 1540 RC.** 10 fonctions. 7 stations préréglées en FM.
Ampli **CV 1500 RC.** 2 x 60 W.
Platine à cassette **C 839 RC.** Autoreverse. Télécommande.

CHAINE COMPACTE HIFI

HS 142. Platine-disque à changeur. Bras droit. Stroboscope lumineux. 2 x 20 watts. 2 entrées. Prise casque.

TERAL 26 ter RUE TRAVERSIÈRE - PARIS 12e (Gare de Lyon) Tél.307.87.74

SEUL, LE MAGASIN DU 26 ter, RUE TRAVERSIERE RESTE OUVERT SANS INTERRUPTION DU LUNDI AU SAMEDI DE 9 h A 19 h 30

ULTRASOUND
RADIO/TÉLÉ/MAGNÉTO
- MULTI STANDARD CCIR



FCR. 6000
- Tous canaux VHF/UHF et CCIR
- Récepteur FM-OC-GO.
- Ecran 12,5 cm.
- Magnéto a cassettes, micro incorporé. Enregistrement en direct du son de la radio et TV. Puissance 3 watts.
- Pile/secteur/voiture. **2 690 F**

GRANDE NOUVEAUTÉ
TELE+RADIO+CASSETTES STEREO
Portable CCIR. Ecran 12,5 cm. OC-GO-FM Stéréo. Avec horloge Timer.
2820F



MULTISTANDARD

FR 9001
Radio. 3 gammes. PO-GO-FM. Puissance de sortie 3 W.
TV. VHF-UHF. Ecran 12,5 cm, traité anti-reflet. MULTISTANDARD.
Alim. 220 V. Piles/batterie.
PRIX... **2020F**

LES TELES PORTABLES COULEURS (PAL-SECAM) + RADIO-CASSETTES SONT ARRIVÉES
CHEZ TERAL
Ecran 14 cm. Alimentation 220 V. Piles Batterie voiture. Radio FM-PO-OC.
5200F

AUTO-RADIO PIONEER
L'ensemble HIFI pour votre voiture
ET TOUTE UNE SÉRIE D'AUTO-RADIO CASSETTES.

DU NOUVEAU POUR VOTRE VOITURE
AMPLI-BOOSTER ELITONE
à adjoindre à n'importe quel auto-radio.
YE 606. AMPLI STEREO 2 x 30 watts avec equalizer incorporé 5 fréquences. Très aisé à placer dans votre voiture (100 x 40 x 125 mm).
Prix promo .... **440 F**
Même modèle YE 604 sans equalizer .... **380 F**
PB 500 Elitone - Ampli voiture (Booster) 2 x 30 W .... **210 F**
HAUT-PARLEUR VOITURE
Hautes performances.
SCB 162. La paire .... **159 F**

UNE NOUVELLE GAMME DE KITS DISPONIBLE CHEZ TERAL



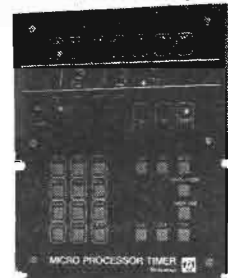
- **PLUS DE NOTICES DE MONTAGES RÉSERVÉES AUX SEULS INITIÉS**
- **LES SCHÉMAS ASSO NE SONT PAS DES HIEROGLYPHES**
- **DES KITS PRÉCIS**

UNE SÉLECTION DE KITS

2025.	Sirene américaine avec H.P.	110 F
2026.	Sirène française	98 F
2030.	Gradateur à touche contrôle à mémoire	130 F
2037.	Gradateur de lumière 1 200 W	75 F
2038.	Commande électronique du son	140 F
2021.	Préampli pour fondu en chaîne	120 F
2001.	Modulateur 3 v. + 1 génér. (3 x 1200 W)	140 F
2002.	Modulateur 3 v. + 1 inv. (4 x 1200 W)	165 F
2003.	Modulateur 3 v. + 1 génér. avec micro 3 x 1200 W	195 F
2004.	Modulateur 3 v. + 1 inv. avec micro 4 x 1200 W	215 F
2005.	Modulateur 3 v. + 1 génér. (décl. monitoring)	185 F
2006.	Modulateur 3 v. + 1 inv. (décl. monitoring)	215 F
2007.	Chenillard 3 voies (3 x 1200 W)	170 F
2008.	Chenillard 4 voies (4 x 1200 W)	195 F
2012.	Stroboscope 50 joules	140 F
2013.	Stroboscope 300 joules	260 F
2014.	Stroboscope 2 x 300 à bascule	480 F
2011.	VU-mètre à 12 LED (mono)	130 F

etc. 30 autres kits comprenant, voltmètres, table de mixage, compte-tours, pré-ampli, ampli, complètent cette gamme. Notices de montages très complètes, tous les circuits imprimés sont sérigraphiés sur fonds rouges, composants triés. Documentations sur demande.

KITS VELLEMAN

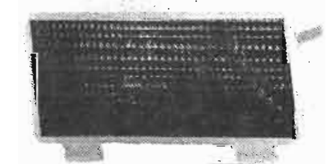


LE KIT A VOTRE PORTEE
HORLOGE-MINUTERIE UNIVERSELLE A MICRO-PROCESSEUR
N° 1682. 20 fonctions par jour, de 1 minute à 24 h ou 1 minute à 7 jours. Répartis sur les 4 sorties.
Livré avec 4 relais et transfo alimentation 12 V. 500 mA/220 V.
PRIX **870F**
DEMANDEZ NOTRE DOCUMENTATION

COFFRETS TEKO

P1	7,20F	**362**	16,50F	1) A-B	8,50F	331	18 F
P2	10,30F	**363**	24,80F	2) A-B	9,30F	332	23,40 F
P3	14,70F	**364**	49,90F	3) A-B	10,50F	333	35 F
P4	24,40F			4) A-B	11,80F	334	37,40 F
						335	48 F

TOUS LES AUTRES MODÈLES TEKO SONT DISPONIBLES EN STOCK



LUXMASTER
MINI-STROBOSCOPE
Le mieux placé du marché.
STROBOSCOPE 50 joules.
Fréquence variable de 2 Hz à 50 Hz.
COMPLET EN ORDRE DE MARCHE **169F**

ANTENNE TV-FM COMPACTE
TONNA COMPACTE ELECTRONIQUE. Antenne universelle pour réception télévision et FM, utilisation. Fixe ou mobile. Gain FM. 13 dB. Gain TV BIII. 17/19 dB. Gain UHF 24/27 dB. Alimentation 12/24 V
Prix .... **480 F**

UNE ALARME DIFFÉRENTE :
CENTRALE DUS 45. Surface protégée 2 500 m² — raccordement possible de 25 émetteurs et de 25 récepteurs — 20,2 kHz — 220 V. Délai d'entrée et de sortie réglable. Réarmement automatique de l'alarme. La centrale avec 1 émetteur et 1 récepteur .... **1 950 F TTC**
1 émetteur et 1 récepteur supplémentaire **329 F**

AJOUTEZ LES GRANDES ONDES A VOTRE TUNER PO-FM AVEC VOXANTEN C GO
Se brancher sur la prise antenne AM (PO), ensuite se caler sur la fréquence de 1 600 Kc et rechercher les stations grandes ondes désirées sur le bouton de recherche du Voxanten C GO.
En coffret .... **330 F**

LES NOUVELLES ENCEINTES
WHARFEDALE E90
140 W
sont arrivées

PEARLCORDER
(Décret H.P. 1650 p. 185)
OLYMPUS



LE MAGNÉTOPHONE DE POCHE (140 x 66 x 22,5 mm) ayant les performances d'un gros. Les cassettes 60 sont prévues pour 1 heure ou 2 heures suivant le magnéto.
SD. Modèle qui répond aux besoins de tous. Aide-mémoire qui sert de secrétaire pour homme d'affaires, journaliste, musicien, compositeur, étudiant etc.
Durée 1 heure par K7 **promo** .. **1 230 F**
SD 2. Modèle **2 vitesses** (1 heure ou 2 heures par K7) .... **1 680 F**
SD 3. Grande nouveauté 2 vitesses (1 heure ou 2 heures par K7) avec affichage numérique à quartz (C.L.) pour compte-tours, horloge, décompteur de temps, chronographe . **1 893 F**
sur ces appareils peuvent être adjoint bien des accessoires.
Cassette C 60 .... **16 F**
DVA 1. Départ au son .... **213 F**
DRA 2. Tuner F.M. .... **324 F**
et beaucoup d'autres.

AMTRON DES VRAIS KITS POUR TOUS

UK 262.	Générateur de 5 rythmes amplifié	402 F
UK 262/W.	Le même monté	527 F
✱ **UK 263.**	Générateur 15 rythmes amplifié, 9 instruments à percussion	715 F
✱ **UK 263/W.**	Le même monté	882 F
UK 264.	Leslie électronique	393 F
UK 264/W.	Monté	415 F
UK 173.	Préampli-compresseur expanseur de dynamique	102 F
UK 875.	Allumage électronique a décharge capacité en kit	200 F
UK 875/W.	Le même tout monté	230 F

SONOMETRE
Pour mesurer les puissances sonores, pour rectifier des distorsions, les effets larsen.
REF. 35 .... **504 F**

CRETEMETRE EN RACK
Mesure les sons par visualisation (LED) de 0 à 1000 W .... **990 F**

MOTEUR POUR ANTENNE EXT.
Rotator d'antenne entièrement transistorisé pour antenne TV et FM .... **590 F**

LES BETES A CONCOURS
TEXAS INSTRUMENT
CALCULATRICES SCIENTIFIQUES

TI-25	199 F	TI-50	249 F
TI-30	119 F	TI-53	275 F
TI-31	159 F	TI-57	299 F

LES PROGRAMMABLES

TI-58	745 F	TI-58 C	945 F
TI-59	1 995 F		

ET POUR TOUS LES JOURS

TI-1025	99 F	TI-1750	169 F
TI-1030	119 F	TI-1790	249 F
TI-1070	129 F	TI-5015	725 F

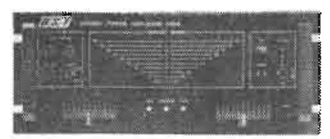
PRESERVEZ VOTRE VOITURE DES VOLS
Avec **AVUS**, détecteur par ultra-sons à l'intérieur de votre voiture, grâce à 2 sondes micros, placées à l'intérieur de l'habitacle. Sensibilité et temporisation réglables .... **550 F**

REMISES AUX ÉTUDIANTS SUR TOUT NOTRE MATÉRIEL

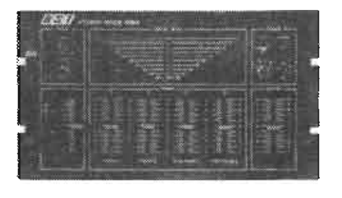
BST TERAL 26 ter RUE TRAVERSIÈRE - PARIS 12e Tél. 307.87.74
VOUS PROPOSE TOUTES LES NOUVEAUTÉS

SONORISATION ANIMATION

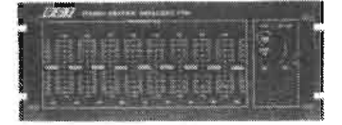
Toute une nouvelle gamme de matériel de sonorisation.



SM60. AMPLI DE PUISSANCE
Puissance : RMS - 2 x 50 W/8 ohms, Mono (BTL) - 120 W.
Distorsion harmonique : 0,05 % (1 kHz).
Réponse en fréquence : 5 Hz à 200 kHz (— 3 dB)
Sensibilité/Imp. d'entrée : 0,9 V/50 kohms.
Dim. 360 x 140 x 150.
Prix .... **1 333 F**



MM60. MÉLANGEUR STÉRÉO
Entrée : Phono : Mag. : 3 mV/50 kohms. Cer. : 150 mV/50 kohms. Micro : H. : 3 mV/50 kohms. L. : 0,3 mV/200 ohms. Tape-tuner : 150 mV/50 kohms. **Entrée disc-jockey. Sortie :** Casque : 4-32 ohms. Magnéto : 40 mV/100 kohms. Nominale finale : 800 mV, L. : 180 mV. Maximale : 4,4 volts - VU-mètres à LED.
Dim. 360 x 140 x 150.
Prix .... **939 F**



CT60. CORRECTEUR-EGALISEUR STEREO
Fréquences fondamentales : 60 Hz - 125 Hz - 250 Hz - 500 Hz - 1 kHz - 2 kHz - 4 kHz - 8 kHz - 16 kHz. Correcteur de niveau : + 15 dB ~ 0 dB ~ -15 dB. Réponse en fréquence : 10 Hz à 45 kHz (± 0,5 dB). Rapport S/B : + 70 dB. Distorsion harmonique : 0,05 %. Impédance d'entrée : 50 kohms. Tension de sortie : nominale 0,775 V (0 dB), maximale 6 V (18 dB).
Prix .... **782 F**

NOUVEAUTÉ BST.
EQ 20S - EQUALIZER. 2 x 10 fréquences .... **939 F**

NOUVEAUTÉ : EN LUMIÈRE
LS 60 - MODULATEUR
3 voies, 3 x 1000 W. Micro incorporé. Pleins feux sur medium.
Prix .... **496 F**

MODULES BF PRECÂBLÉS

MA1. Ampli mono, 1 W, 2 potent. .... 45 F
MA 2S. Ampli stéréo 2 x 1 W, 3 potent. .... 54 F
MA 15S. Ampli stéréo 2 x 7 W, 4 potent. . 116 F
MA 33 S. Ampli stéréo 2 x 15 W, 4 potent. 139 F
MA 50S. Ampli stéréo 2 x 25 W, 4 potent. 185 F
PAS. Préampli stéréo pour PU magn. ...... 31 F
PBS. Préampli linéaire stéréo pour micro, tuner-magnéto .... 31 F
TA2. Transfo pour MA1-MA 2S .... 30 F
TA15. Transfo pour MA15S .... 27 F
TA 33. Transfo pour MA 33S .... 35 F
TA 50. Transfo pour MA 50S .... 60 F

COFFRET POUR MODULES BF
APK 250. Face avant alu. 30/10°. Sérigraphiée. Dim. 320 x 110 x 215. **Prix** .... **120 F**

PREAMPLIFICATEURS



P9D. Mini préampli stéréo permettant de brancher toutes cellules magnétiques sur des amplis ayant uniquement des entrées Tuner ou Piezzo. Connecter une platine stéréo à un magnéto dépourvu d'entrée cellule magnétique HIFI RIAA. Alim. 220 V.
Prix ..... **78 F**



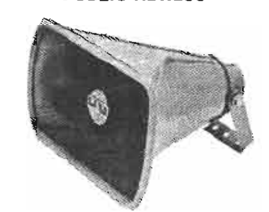
P10D. Mini-préampli mêmess fonctions que P9D, avec en plus branchement de 2 micros sur n'importe quelle entrée auxiliaire. Alim. 220 V.
Prix ..... **92 F**

MINI LIGHT-SHOW

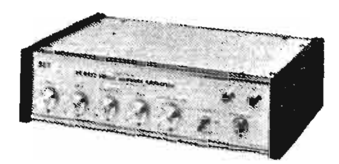


LS6. Psyché, jeu de lumière modulé par le son 400 W complet .... **66 F**
LF6. Mini strobo. clignotant à vitesse variable par potentiomètre Complet .... **66 F**
LG6. Modulateur d'intensité lumineuse, avec potentiomètre rotatif. Complet .... **66 F**

PUBLIC ADRESS

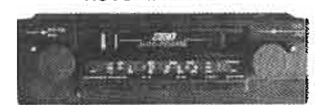


HT15. Pour sonorisation de mobiles. HP trompette à compression — 15 W. Bande passante 300 à 6 000 Hz. Plastique gris. Poids 1,5 kg .... **174 F**
HT25. En 25 watts .... **178 F**



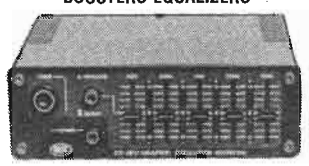
PA 5000. Annonces. Musique de fond. Sirène variable - Alarme sirène. Alim. en 12 V, ou batterie ou 220 V - 3 entrées mixables 2 micros + 1 platine PU + platine magnéto. Tonalité. Volume.
PA 202 - PA 300.
Prix .... **1 189 F**

AUTO-RADIO-K7-STÉRÉO AUTOREVERSE



CCR 30. Auto-radio cassette stéréo. Compatible avec tous boosters et HP. Puissance 2 x 6 W. Touche HIFI « Loudness ». 3 gammes d'ondes avec FM stéréo. Auto reverse stéréo. Branchement pour antenne électrique. Accord antenne en façade.
Prix .... **1 170 F**

POUR VOITURES BOOSTERS-EQUALIZERS



CT 12V. Ampli 2 x 30 W. Balance de volume avant arrière pour 4 HP. Equalizer : fréquences de réglage : 60 Hz, 250 Hz, 1 kHz, 3,5 kHz, 10 kHz. Portée de réglage : ± 12 dB ampli ou coupure. Type de réglage : curseurs à détente centrale pour réglage linéaire.
Prix .... **565 F**

CTE 15V. Ampli 2 x 20 W. Balance de volume. **Réverbération** avant arrière pour 4 HP. Equalizer : fréquence de réglage : 50 Hz, 1 kHz, 10 kHz. Portée de réglage : ± 8 dB. Type de réglage : curseurs à détente centrale pour réglage linéaire.
Prix .... **707 F**

CT 20V. Identique au CT 12V mais avec 7 fréquences de réglages pour corriger les imperfections.
Prix .... **745 F**

EMETTEUR/RECEPTEUR 27 MHz



RADIO-TELEPHONE 27 MHz
HOMOLOGUE PTT 139 7 PP

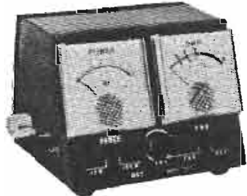
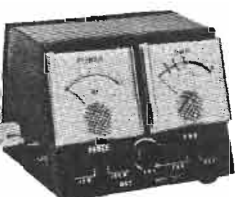
CB 80. Emetteur-récepteur. 2 circuits intégrés. 11 transistors, 9 diodes. Alim. 12V. Emetteur classe A3. Piloté par quartz. Puissance 3 W. Récepteur — super hétérodyne à quartz et filtre céramique — sélective 8 kHz pour 30 dB.
Prix avec micro .... **772 F**

TOUS QUARTZ DISPONIBLES
ADAPTATEURS POUR CB 80 (portatif)

TB 74. Bloc adaptateur pour CB80 avec antenne télescopique incorporée (11 brins, 1,44 m).
Prix .... **248 F**

TB 76. Bloc adaptateur pour CB 80. Version chantier avec antenne courte et self au centre.
Prix .... **415 F**

ACCESSOIRES EMISSION

FS 117. Mini labo de contrôle ou de mesure pour émission en 27 MHz (Antenne — partie BF - HF - oscillation). WATTmètre 0-SW. TOSmètre. Modulomètre. Mesure relative du champ. Contrôleur d'oscillation. Sortie HF modulée BF. Sortie BF 1 kHz/1 V avec antenne fictive incorporée.
Prix .... **615 F**

FS5. Double impédance pour station fixe de radio-amateur. 2 grands VU-mètres. 2 gammes de puissance admissibles TOS mètre avec inverseur direct. Réfléchi. Puissance 0-10 W/0-100 W. Bande 3-144 MHz.
Prix .... **390 F**

SWR 3. TOS-mètre, champmètre 2 fonctions directes. TOSmètre : réglage de la résonance par adaptation de l'impédance d'antenne. Champmètre permet une mesure relative du champ produit pour l'émetteur (perte de câble, modulation).
Prix .... **189 F**

SWR 10. Double galvanomètres - double TOSmètre, il permet un réglage plus rapide des antennes ainsi qu'un contrôle permanent sans manipulation (DIRECT — RÉFLÉCHI). WATTmètre à très forte bande et forte puissance 27 MHz et radio amateur.
Prix .... **281 F**

AMPLIFICATEUR BF 12 V

PUBLIC ADRESS

Idéal partout ou le courant électrique ne peut être disponible. Ampli basse fréquence 12 V.

PA202. Volume réglable par potentiomètre en façade. Circuit : 5 Trs + 2 diodes. Puissance : 24 W crête - 15 W continu (8 ohms). Réponse : 450 à 7 000 Hz. Entrée : Mic 3 mV - Aux 150 mV/50 Hz. Sortie : 4-8-16 ohms (au choix). Alimentation : de 12 à 15 V continu - 2,2 A max.
Prix avec micro .... **505 F**

PA300. Mêmes caractéristiques avec sirène électronique et corne de brume/mixables avec l'entrée micro.
Prix avec micro .... **647 F**

INTERPHONES SANS FILS



NOUVEAUTÉ BST
R 24F. Touches à effleurement 2 canaux en modulation de fréquence. Appel tremolo. FM PLL. 2 canaux. Lampe témoin. Appel/Parole/Ecoute. Se branche directement sur le secteur 220 V.
L'unité .... **457 F**

RIL(AM). Se branche sur le secteur 110/220 V. Puissance 70 mW.
La paire .... **370 F**

A FILS



Interphones secteur 220 V. 1 ou 2 directions commandes par 1 principal. Voyant lumineux indiquant la mise sous tension. Alimentation : 220 V - 50 Hz. Circuit : 4 transistors. Puissance : 150 mW.
Z102. 1 principal + 1 secondaire + cordon 15 mètres équipé de 2 fiches.
Prix la paire .... **260 F**

Z103. 1 principal + 2 secondaires + 2 cordons, 15 mètres équipé de 2 fiches.
L'ensemble .... **356 F**

DEMANDEZ-NOUS LE CATALOGUE DÉTAILLÉ *(SUR SIMPLE DEMANDE DE VOTRE PART).*

LES HAUT-PARLEURS ET KITS DE QUALITÉ SIARE PRÉSENTS CHEZ TERAL

DANS SON MAGASIN DU 26 TER, RUE TRAVERSIERE, PARIS 75012 - TEL. 307.87.74 (GARE DE LYON)

SIARE DES HAUT-PARLEURS HIFI PROFESSIONNELS ACCESSIBLES A TOUS

L'APOTHÉOSE AU FESTIVAL DU SON

TERAL GRAND POINT DE VENTE **SIARE**

LES HAUT-PARLEURS



26 SPCS

TWZ


PASSIF

13 RSP

DERNIÈRE MINUTE : nouveau filtre 2 voies, 120 W . **F 2-120**

RÉFÉRENCE	Ø	BANDE PASSANTE Hz	FRÉQUENCE Hz	PUISSANCE	PRIX
BOOMERS ET LARGE BANDE					
31 TE	310	23- 5 000	30	80/120	**576 F**
31 SPCT	310	18- 1 500	18	60/80	**529 F**
26 SPCSF	260	28- 5 000	26	80/100	**403 F**
25 SPCM	244	22-12 000	26	40/45	**231 F**
25 SPCG 3	244	28- 6 000	30	30/35	**174 F**
205 SPCG 3	204	20- 5 000	22	30/35	**157 F**
21 CPR 3	212	40-18 000	40	30/40	**205 F**
21 CPG 3	212	40-12 000	40	25/30	**93 F**
21 CPG 3 BC	212	40-18 000	40	25/30	**104 F**
21 CP	212	40-12 000	40	15/20	**53 F**
17 CP	167	45-15 000	45	10/15	**44 F**
12 CP	126	50-15 000	50	10/12	**38 F**
MÉDIUMS					
10 MC	130	500-6 000	212	30 (600)	**117 F**
12 MÇ	200 x 138	500-6 000	180	70 (600)	**184 F**
13 RSP	172 x 146	50-6 000	50	60-80	**300 F**
17 MSP	180	45-12 000	45	60-80	**302 F**
19 TSP	217 x 230	35-5 000	30	80-120	**536 F**
TWEETERS					
6 TWD	65 x 65	6-20 K	2 K	20 (5 000)	**19 F**
6 TW 85	65 x 65	6-20 K	2 K	25 (5 000)	**25 F**
TW 95 E	82 x 82	5-22 K	1,5 K	35 (5 000)	**29 F**
TWO	97	2-22 K	1,1 K	50 (5 000)	**51 F**
TWS	110	2-22 K	1,5 K	50 (5 000)	**75 F**
TWM	110	2-25 K	1 K	80 (5 000)	**115 F**
TWM 2	110	2-20 K	1 K	80 (5 000)	**178 F**
TWZ	140	1,5-20 K	0,5 K	120 (5 000)	**221 F**
PASSIFS					
SP 31	310	18-120	15		**211 F**
P 21	212	40-120	25		**38 F**
SP 25	244	20-120	18		**85 F**

FILTRES

RÉFÉRENCE	FRÉQUENCE DE COUPURE	AFFAIBLISSEMENT	PUISSANCE	CONDENSATEUR	PRIX
F 2-40	2 500	6 dB/oct.	40	Non polarisé	**84 F**
F 30	600-6 000	12 dB/oct.	30	Non polarisé	**112 F**
F 40	600-6 000	12 dB/oct.	45	Non polarisé	**196 F**
F 400	600-6 000	6 dB/oct.	80	Monolithique	**197 F**
F 700	500-6 000	12 dB/oct.	120	Monolithique	**419 F**
F 60 B	250-6 000	12 dB/oct.	100		**471 F**
F 2-120	4 000	12 dB/oct.	120	Monolithique	**202 F**
F 1000	150-2 000	12 dB/oct.	150	Monolithique	**437 F**
EVENT SPECIAL POUR KITS					**7 F**

- **NOUVEAU - FILTRE MONOLITHIQUE F700 SIARE**
  Encore plus performant que le F600.

EN EXCLUSIVITE, LE FAMEUX 12 SPC-RV, 50 W, MEDIUM SPECIAL. Membrane plastifiée au lastex de butyl. Bande passante 150 à 12 000 Hz. Fréquence 50 Hz. Aimant et masse polaire 800 g .... **160 F**

UNE BONNE NOUVELLE

CONTRE LA MISE A MORT DES TWEETERS :

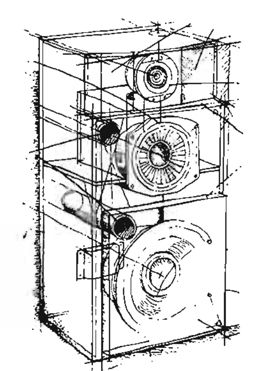
Protection efficace de vos tweeters grâce à un dispositif contre les **surcharges** et accrochages H.F.

TERAL VOUS OFFRE AVEC CHAQUE KIT CE DISPOSITIF

REMISE AUX ETUDIANTS SUR TOUT LE MATERIEL

TOUS LES MODELES SONT TOUJOURS DISPONIBLES CHEZ TERAL

SIARE DES KITS D'ENCEINTES TRÈS PERFORMANTS



- **TOUT EST SIARE DANS UNE ENCEINTE SIARE**
- **CHAQUE ÉLÉMENT CONCOURT A L'ÉQUILIBRE DE L'ÉCOUTE**
- **L'ÉQUILIBRE, ÇA S'ENTEND**
- **L'ÉQUILIBRE, ÇA S'ÉCOUTE**
- **UNE GRANDE VARIÉTÉ DE KITS POUR TOUS**

H.-P. POUR ENCEINTES EN KITS

KIT	PUISSANCE	COMBINAISONS PROPOSÉES	FILTRE	PRIX
H.-P. POUR KITS D'ENCEINTES LARGE BANDE				
1	10 W	12 CP		**38 F**
2	15 W	17 CP		**44 F**
3	25 W	21 CPG 3/BC		**104 F**
4	25 W	21 CPG 3/BC + P 21		**142 F**
5	30 W	21 CPR 3		**205 F**
6	30 W	21 CPR 3 + P 21		**243 F**
H.-P. POUR KITS D'ENCEINTES 2 VOIES AVEC TWEETER AVEC FILTRES, FICHES, FIL				
7	15 W	12 CP + TWM	F 240	**237 F**
8	15 W	17 CP + 6 TW 85	2 µF	**69 F**
9	20 W	21 CP + P 21 + 6 TW 85	2 µF	**116 F**
10	20 W	21 CP + 6 TW 85	2 µF	**78 F**
11	25 W	21 CPG 3 + P 21 + 6 TW 85	2 µF	**156 F**
12	25 W	21 CPG 3 + 6 TW 85	2 µF	**118 F**
13	30 W	21 CPR 3 + P 21 + TWO	2 µF	**294 F**
14	30 W	21 CPR 3 + TWO	F 240	**340 F**
15	SL 200-30 W	25 SPCG 3 + TWO	F 240	**309 F**
16	45 W	25 SPCM + TWO	F 240	**366 F**
17	45 W	25 SPCM + SP 25 + TWM2	F 240	**578 F**
18	50 W	21 CPR 3 + 21 CPR 3 + TWO	2 µF	**451 F**
19	100 W	3 ITE + TWZ	Self+condo.	**797 F**
19 A	120 W	31 TE + TWZ	F 2-120	**999 F**
H.-P. POUR KITS D'ENCEINTES 3 VOIES AVEC FILTRES ET EVENTS, FICHES, FIL				
20	25 W	21 CPG 3 + P 21 + 10 MC + 6 TW 85	F 30	**385 F**
21	25 W	21 CPG 3 + 10 MC + 6 TW 85	F 30	**347 F**
22	30 W	205 SPCG 3 + 10 MC + TWS	F 30	**462 F**
23	30 W	205 SPCG 3 + P 21 + 10 MC + TWS	F 30	**500 F**
24	30 W	25 SPCG 3 + 10 MC + TWS	F 30	**479 F**
25	45 W	25 SPCM + SP 25 + 12 MC + TWM 2	F 400	**875 F**
26	60 W	25 SPCM + 12 MC + TWM 2	F 400	**790 F**
27	60 W	25 SPCM + 13 RSP + TWM 2	F 700	**1128 F**
28	Espace 200-70 W	26 SPCS + 12 MC + TWM 2	F 400	**962 F**
29	80 W	31 SPCT + 17 MSP + TWM 2	F 60 B	**1480 F**
30	80 W	31 SPCT + SP 31 + 17 MSP + TWM 2	F 60 B	**1691 F**
31	Delta 200-100 W	26 SPCSF + 13 RSP + TWM 2	F 700	**1300 F**
32	100 W	31 TE + 17 MSP + TWM 2	F 60 B	**1527 F**
33	Delta M4-100 W	31 SPCT + 31 SPCT + 17 MSP + TWM 2	F 60 B	**2009 F**
34	Galaxie 200 120 W	3 ITE + 19 TSP + TWZ	F 1000	**1770 F**

LA PUISSANCE DE LA DELTA 200 EST PORTÉE A 100 WATTS :
grâce aux nouveaux éléments • 26 SPCSF • 13 RSP • TWM 2 • F 700
Prix inchangé......1 300 F

DEMANDEZ LE NOUVEAU CATALOGUE

Le Directeur de la publication : A. LAMER - Imprimerie La Haye-Mureaux - Commission paritaire N° 56.701

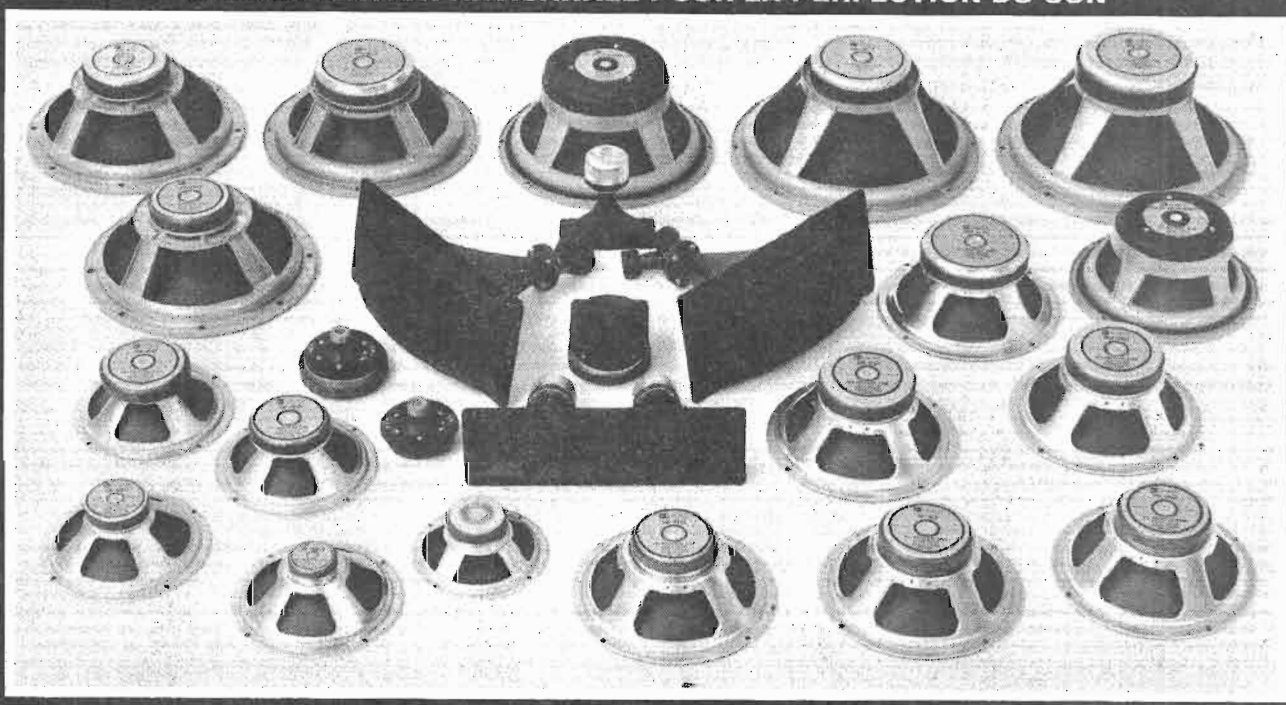
Celestion CHEZ TERAL

loudspeakers SONO

La production CELESTION jouit d'une réputation durement acquise en matière de qualité et de fiabilité. CELESTION fabrique toutes pièces de chaque unité et exige des normes très élevées à chaque phase de fabrication.

Ainsi, pour fabriquer les bobines mobiles, nous traitons simultanément le papier kraft, la fibre de verre, les fils de cuivre et la résine, un inspecteur teste alors chaque bobine avant montage sur la membrane. Les haut-parleurs CELESTION possèdent un support de bobines en FIBER-GLASS (fibre de verre) pour une plus grande puissance.

LA FABRICATION ARTISANALE POUR LA PERFECTION DU SON



CATALOGUE 20 PAGES, GRATUIT SUR SIMPLE DEMANDE

Modèle	Puissance W	∅ cm	Réson. Hz	Réponse Hz	PRESSION SONORE dB à 1 m pour 1 watt		Sensibilité dB	Densité Gauss	Flux Maxwell	Prix
					bruit blanc	bruit rose				
G 10-20	20	25	80	60- 8 000	96,8	96,6	99	14 000	55 000	**192 F**
G 10-60	60	25	80	60- 6 000	92,5	94,6	99	13 000	145 000	**268 F**
G 12-50	50	30	75	60- 6 000	97,4	98,4	101	13 500	127 000	**298 F**
G 12-65	65	30	75	60- 6 000	96,2	97,2	98	13 000	145 000	**318 F**
G 12-80	80	30	75	60- 6 000	96,7	97,2	100	16 000	180 000	**362 F**
G 12-100	100	30	75	60- 6 000	91,8	94,3	98	13 500	180 000	**436 F**
G 12-125	125	30	60	50- 5 000	90	92,8	98	11 500	265 000	**624 F**
G 15-100	100	38	75	60- 6 000	94	95,5	98	12 000	180 000	**600 F**
G 15-150	150	38	60	40- 5 000	94	96,5	99	11 500	265 000	**852 F**
G 18-200	200	46	45	40- 4 000	90,2	93,8	95	11 500	265 000	**1 020 F**
G 18-200 CE	200	46	30	25- 4 000	88	90	93	11 500	265 000	**1 070 F**
G 18-250	250	46	45	40- 4 000	93,8	97	97	14 000	320 000	**1 304 F**
PCEL 12-150	150	30	55	30- 5 000	89,8	91,8	94	11 500	265 000	**1 072 F**
PCEL 15-250	250	38	45	30- 5 000	95,5	97,8	99,5	14 000	320 000	**1 318 F**
MH 1000	25	—	—	800-10 000	97,5	96,5	101,5	12 000	70 000	**306 F**
MH 1000 TWIN	2 x 25	—	—	800-10 000	98,4	98,6	103	2 x 12 000	2 x 70 000	**820 F**
DC 50. Moteur pour HORN	50	—	—	100- 8 000	97,2	98,7	101	11 000	56 000	**394 F**
DC 100. Moteur pour HORN	100	—	—	100- 8 000	99,3	100,2	103	17 000	87 000	**584 F**
HORN. 1 entrée	Trompe multi-cellulaires (200 x 420)									**806 F**
HORN. 2 entrées	Trompe multi-cellulaires (200 x 420)									**846 F**

TERAL 26 ter RUE TRAVERSIÈRE - PARIS 12e (Gare de Lyon) Tél.307.87.74

SEUL, LE MAGASIN DU 26 ter, RUE TRAVERSIERE RESTE OUVERT SANS INTERRUPTION DU LUNDI AU SAMEDI DE 9 h A 19 h 30

SCOTT® au HIFI-CLUB TERAL

HIFI-CLUB TERAL

30 et 53, rue Traversière, PARIS (12e) - Tél. : 307-87-74 (7 lignes groupées)
L'EQUIPE TERAL APPLIQUE L'OPERATION VERITE SUR LES PRIX A VOUS DE JUGER

La Haute-Fidélité progresse...
... Scott prend de l'avance

CHAINE RACK 440 A

- AMPLI
- PLATINE
- TUNER
- MAGNETO CASSETTE
- MEUBLE
- ENCEINTES



- Ampli **A 440 SCOTT**. 2 x 55 W. Dubbing. Contrôle de tonalité.
- Tuner **SCOTT TL 530**. PO-GO-FM.
- Platine-cassette **RM7-TECHNICS**.
- Platine disque **AKAI AP 206**. Direct-Drive.
- 2 enceintes **3 A. AUDITORA** ou **KRYPTON K800**.
- Meuble **RACK SG**.

LE RACK COMPLET **6850F**

SCOTT® RACK A 410 NOUVEAUTÉ



- 1 ampli **SCOTT A 410**, 2 x 30 W.
- Tuner **SCOTT TL 510**, PO-GO-FM.
- Platine-disque **SCOTT PS 17 A**.
- Platine cassette **SCOTT CD 610**, Dolby.
- 2 enceintes **SIARE BX 32**.
- Meuble **RACK**

LE RACK COMPLET **4 950F**

CHAINE SCOTT® RACK A 430

AVEC GRANDES ONDES



- Ampli **SCOTT A 430 A**. 2 x 45 W.
- Tuner **SCOTT TL 510**. PO-GO-FM.
- Platine-disque **SCOTT PS 17 A**.
- Platine-cassette **SCOTT CD 610** Dolby.
- 2 enceintes **SCOTT S 177 B**, 3 voies.
- Meuble **RACK SCOTT**.

LE RACK COMPLET **5950F**

CHAINE 410 A

- Ampli **SCOTT A 410**. 2 x 30 W.
- Platine **AKAI AP 100**.
- 2 enceintes **SIARE BX 32**.

LA CHAINE COMPLETE **2400F**

CHAINE 440 A

- Ampli **440 A SCOTT**. 2 x 55 W RMS, contrôle de tonalité Dubbing. Monitoring. (Poignées en option).
- Platine **TECHNICS SL 200**.
- 2 enceintes **3 A. AUBADE**.

L'ENSEMBLE **3700F**

CHAINE 460 A

- Ampli **A 460 A SCOTT**. 2 x 70 W commutable en 2 x 50 W. Dubbing. Monitoring. (Poignées en option).
- Platine **AKAI AP 206**. Entraînement direct.
- 2 enceintes **JBL L19** ou **KRYPTON K800**.

L'ENSEMBLE **4700F**



CHAINE 480 A

- Ampli **A 480 A SCOTT**. 2 x 85 W, commutable en 2 x 50 W. 2 préamplis permettant l'écoute de 2 programmes différents. (Poignées en option).
- Platine **AKAI AP 306**. Entraînement direct.
- 2 enceintes **ESPACE 200 SIARE**.

L'ENSEMBLE **5900F**

CHAINE RACK 460 A

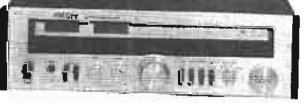
- AMPLI
- PLATINE
- TUNER
- MAGNETO CASSETTE
- MEUBLE
- ENCEINTES



- Ampli **A 460 A SCOTT**. Ampli 2 x 70 W commutable en 2 x 50 W. Dubbing. Monitoring. (Poignées en option).
- Tuner **SCOTT TL 530**. PO-GO-FM.
- Platine **MARANTZ 6350**. Entraînement direct.
- Platine-cassette **SCOTT CD 610**.
- 2 enceintes **SIARE SIGMA 200**.
- Meuble **RACK SG**.

LE RACK COMPLET **7500F**

SCOTT® NOUVEAUTÉ 330 RL



- Ampli-tuner **SCOTT 330 RL**. 2 x 28 W. PO-GO-FM.
- Platine **AKAI AP100**.
- 2 enceintes **SIARE CX 32**.

L'ENSEMBLE **3300F**

2e VERSION AVEC CASSETTE

- Ampli-tuner **SCOTT 330 RL**. 2 x 28 W. PO-GO-FM.
- Platine **SCOTT PS 17**.
- Platine magnétophone à cassette **SUPERSCOPE BY MARANTZ CD 312**.
- 2 enceintes **SIARE CX 32**.

L'ENSEMBLE **4300F**

CHAINE RACK 480 A

- AMPLI
- PLATINE
- TUNER
- MAGNETO CASSETTE
- RACK
- ENCEINTES



- Ampli **A 480 A SCOTT**. 2 x 85 W, commutable en 2 x 50 W. 2 préamplis permettant l'écoute de 2 programmes différents. (Poignées en option).
- Tuner **SCOTT TL 570**. PO-GO-FM.
- Platine **AKAI AP 206**. Directe-drive.
- Platine-cassette **SCOTT CD 610**.
- 2 enceintes **SIARE ESPACE 200**.
- Meuble **RACK SG**.

LE RACK COMPLET **8500F**

SCOTT

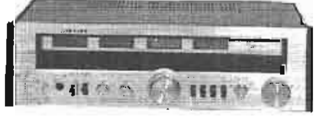
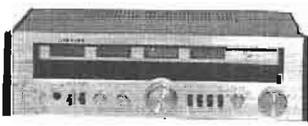
UNE CHAINE COMPLETE POUR LE PRIX DE L'AMPLI-TUNER

CHAINE R 326 COMPLETE

- Ampli-tuner **SCOTT R 326**, 2 x 30 W. PO-FM.
- Platine tourne-disque **LENCO L 133**.
- 2 enceintes **BX 32 SIARE**.

L'ENSEMBLE **2650F**

SCOTT® NOUVEAUTÉ 350 RL

- Ampli-tuner **SCOTT 350 RL**. 2 x 40 W. PO-GO-FM.
- Platine **AKAI AP 100**.
- 2 enceintes **3A AUBADE**.

L'ENSEMBLE **3850F**

2e VERSION AVEC CASSETTE

- Ampli-tuner **SCOTT 350 RL**. 2 x 40 W. PO-GO-FM.
- Platine **AKAI AP 100**.
- Platine magnétophone à cassette **SUPERSCOPE BY MARANTZ CD 312**.
- 2 enceintes **SIARE DL 200**.

L'ENSEMBLE **5150F**

HIFI-CLUB TERAL 

RUE TRAVERSIERE
PARIS 12e (Gare de Lyon)
TEL. : 307.87.74 +

marantz

CHAINE PM 200



- Ampli MARANTZ PM 200. 2 x 26 W.
- Platine SCOTT PS 17.
- 2 enceintes SIARE BX 32.

L'ENSEMBLE .... 2400 F

CHAINE PM 250

- Ampli MARANTZ PM 250. 2 x 32 W.
- Platine AKAI AP 100.
- 2 enceintes SIARE CX 32.

L'ENSEMBLE .... 2800 F

CHAINE PM 400



- Ampli MARANTZ PM 400. 2 x 45 W.
- Platine AKAI AP 100.
- 2 enceintes SIARE DL 200 ou KRYPTON K 500.

L'ENSEMBLE .... 3500 F

CHAINE PM 500

- Ampli MARANTZ PM 500. 2 x 63 W.
- Platine MARANTZ 6350
- 2 enceintes SIARE SIGMA 200.

L'ENSEMBLE .... 4600 F

CHAINE 1152 DC

- MARANTZ 1152. Ampli 2 x 75 W.
- Platine AKAI AP 206. Directe.
- 2 enceintes Espace 200 SIARE.

L'ENSEMBLE .... 5700 F

CHAINE 2216 BL
AMPLI-TUNER

- MARANTZ 2216 BL. Ampli-tuner. 2 x 16 W. FM-PO-GO.
- Platine SCOTT PS 17.
- 2 enceintes SIARE CX 32.

L'ENSEMBLE .... 3190 F

CHAINE 1072

- Ampli MARANTZ 1072. 2 x 36 W.
- Platine SCOTT PS 17.
- 2 enceintes SIARE CX 32.

L'ENSEMBLE .... 2650 F

CHAINE 2238 B
AMPLI-TUNER

- Ampli-tuner MARANTZ 2238 B. 2 x 38 W. AM-FM.
- Platine SCOTT PS 17.
- 2 enceintes FUGUE 200.

L'ENSEMBLE .... 4650 F

CHAINE 2252 B
AMPLI-TUNER

- Ampli-tuner MARANTZ 2252 B. AM-FM. 2 x 52 W.
- Platine AKAI AP 206. Directe.
- 2 enceintes JBL L 19.

L'ENSEMBLE .... 5900 F

AKAI

CHAINE AM 2250

- AKAI AM 2250. Ampli 2 x 25 W.
- Platine-disque AKAI AP 100.
- 2 enceintes SIARE BX 32.

L'ENSEMBLE .... 2200 F

CHAINE AM 2350

- AKAI AM 2350. Ampli 2 x 35 W.
- Platine-disque TECHNICS SL 200.
- 2 enceintes SIARE CX 32

L'ENSEMBLE .... 2 800 F

CHAINE AM 2450

- AKAI AM 2450. Ampli 2 x 45 W.
- Platine TECHNICS SL 200.
- 2 enceintes DL 200 SIARE.

L'ENSEMBLE .... 3 500 F

CHAINE AM 2650

- AKAI AM 2650. Ampli 2 x 50 W.
- Platine AKAI AP 206.
- 2 enceintes SIGMA-SIARE.

L'ENSEMBLE .... 4450 F

Technics

CHAINE 8011

- Ampli TECHNICS SU 8011. 2 x 25 W.
- Platine TECHNICS SL 200.
- 2 enceintes SIARE BX 32.

L'ENSEMBLE .... 2490 F

CHAINE SU 8022

- TECHNICS SU 8022. Ampli 2 x 35 W.
- Platine SCOTT PS 17.
- 2 enceintes SIARE BX 32.

L'ENSEMBLE .... 2500 F

CHAINE SU 8055

- TECHNICS SU 8055. Ampli 2 x 47 W.
- Platine AKAI AP 206. Direct-drive.
- 2 enceintes SIARE SIGMA 200.

L'ENSEMBLE .... 4350 F

CHAINE SU 8077

- Ampli TECHNICS SU 8077. 2 x 60 W.
- Platine AKAI AP 206. Directe.
- 2 enceintes 3 A. AUDITORA ou KRYPTON K 800.

L'ENSEMBLE .... 5400 F

CHAINE SU 8044

- Ampli TECHNICS SU 8044. 2 x 38 W.
- Platine AKAI AP 206.
- 2 enceintes SCOTT S 177 B.

L'ENSEMBLE .... 3275 F

CHAINE SE 9021

- Ampli TECHNICS SE 9021. 2 x 65 W.
- Préampli TECHNICS SU 9011.
- Tuner TECHNICS ST 9031. AM/FM.
- Platine AKAI AP 206. Directe.
- 2 enceintes SIARE SIGMA 200.

L'ENSEMBLE .... 7600 F

CHAINE SA 300 L
AMPLI-TUNER

- Ampli-tuner TECHNICS SA 300 L. 2 x 35 W. FM-PO-GO.
- Platine SCOTT PS 17 A.
- 2 enceintes SIARE CX 32.

L'ENSEMBLE .... 3 500 F

CHAINE SA 400
AMPLI-TUNER

- TECHNICS SA 400. Ampli-tuner. AM-FM. 2 x 45 W.
- Platine MARANTZ 6350.
- 2 enceintes SIARE DL 200. ou KRYPTON K 500.

L'ENSEMBLE .... 4 450 F

CHAINE SA 500
AMPLI-TUNER

- TECHNICS SA 500. Ampli-tuner. AM-FM. 2 x 55 W.
- Platine MARANTZ 6350.
- 2 enceintes SIARE DL 200 ou KRYPTON K 500.

L'ENSEMBLE .... 4 900 F

ONKYO

CHAINE A 5100

- Ampli ONKYO A 5100. 2 x 35 W.
- Platine AKAI AP 100.
- 2 enceintes SIARE DB 200.

L'ENSEMBLE .... 3200 F

CHAINE A 7040

- Ampli ONKYO A 7040. 2 x 50 W.
- Platine MARANTZ 6350.
- 2 enceintes SIARE SIGMA 200.

L'ENSEMBLE .... 4950 F

Technics

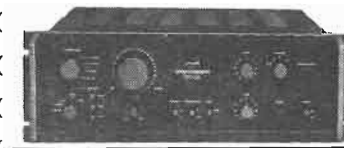
CHAINE 9060

- Préampli TECHNICS SU 9070.
- Ampli TECHNICS SE 9060. 2 x 75 W.
- TECHNICS SH 9020. Indicateur de niveau de crête.
- Platine TECHNICS SL 1410. Directe à quartz.
- 2 enceintes SIARE SIGMA 200.

L'ENSEMBLE .... 7300 F

L'ÉQUIPE TERAL A SÉLECTIONNÉ POUR VOS CADEAUX DE FIN D'ANNÉE : A DES PRIX IMPENSABLES.

Sansui AU 517



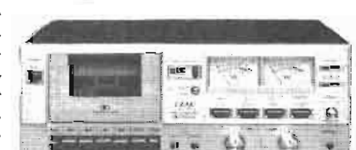
AMPLIFICATEUR
2 x 65 W. Distorsion 0,015 %.
LE PLUS PERFORMANT POUR SON PRIX.
TU 517 SANSUI
Tuner PO-FO. Très haute sensibilité.

AKAI GXC 750 D — 3 TETES 3 MOTEURS DIGITALE

PLATINE MAGNETOPHONE A CASSETTES

- Platine à cassette stéréo 3 moteurs, 3 têtes dont 2 GX avec fonctions séparées permettant le monitoring-sélecteur de bande, Dolby incorporé ajustable par fréquences. Niveaux de sortie variables. Touches de commandes, électromagnétique et télécommandable.

TEAC A 300 — 3 TETES



PLATINE MAGNETOPHONE A CASSETTES

- Platine à cassette stéréo. 3 têtes : effacement-enregistrement-reproduction. 1 moteur servomoteur CC en FG. Rapport signal/bruit 55 dB, amélioré par le Dolby NR de 5 dB/1 kHz et 10 dB au-dessus de 5 kHz.

Technics RS 9 900 — 3 TETES 3 MOTEURS



PLATINE MAGNETOPHONE A CASSETTES

- **RS 9900. TRÈS HAUTES PERFORMANCES.** 3 moteurs, 2 cabestans et chemin de bande en boucle fermée, parties électronique et mécanique séparées. 3 têtes. Indicateurs/lecteurs de niveau de crête.

SCOTT R 326



AMPLI-TUNER
PO-FM, 2 x 30 W

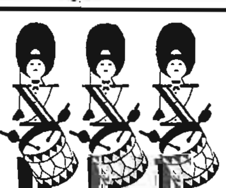
- Décodeur PPL multiplex à 4 étages. Filtres IF. 2 systèmes d'enceintes acoustique. 2 tapes monitor. Entrée micro-auxiliaire-prise casque. Filtre haut-muting.

AKAI GXC 735 D AUTO-REVERSE



PLATINE MAGNETOPHONE A CASSETTES REVERSE

- Platine à cassette frontale stéréo **reverse**, 3 têtes dont 2 GX, 2 moteurs, système Reverse automatique et continu en lecture, automatique en enregistrement (1 aller/retour). Dolby incorporé déconnectable. Sélecteur de bande.



Bang&Olufsen

VOUS EST PRÉSENTÉ DANS UN CADRE UNIQUE ET SÉLECTIF AU

HIFI-CLUB TERAL
AUX PRIX LES PLUS INTÉRESSANTS

HIFI-CLUB TERAL 53 RUE TRAVERSIERE
PARIS 12e (Gare de Lyon)
TEL. : 307.87.74 +

L'EQUIPE TERAL VOUS PROPOSE UNE SELECTION DE RACKS

OFFREZ-VOUS LE RACK DE VOS REVES



FISHER avec TERAL

ONT NEGOCIE POUR VOUS : LE CELEBRE RACK FISHER : 55 watts

SYSTEME HIFI 7000... LE DEFI TERAL

- **TR 7000 FISHER TIMER** : horloge électronique intégrée au système 7000 avec fonction de commutation.
- **CC 7000 FISHER PREAMPLI** : 6 entrées.
- **CP 7000 FISHER AMPLIFICATEUR** : 2 x 55 W, 20-20 000 Hz.
- **FM 7000 FISHER TUNER** : AM-FM, Muting automatique.
- **CR 7000 FISHER LECTEUR DE CASSETTES** : Dolby.
- **AKAI AP 206 C. Platine-disque** : entraînement direct.
- **2 enceintes DL 200 SIARE** : 3 voies.
- **Meuble RACK RA 7000** : métallique à roulettes.

LE RACK COMPLET

6950 F

marantz®



RACK PM 250

GRANDES ONDES

- Ampli **MARANTZ PM 250.** 2 x 32 W.
- Tuner **MARANTZ ST 300 L.** PO-GO-FM.
- Cassette **MARANTZ SD 1000.**
- Platine **AKAI AP 100.**
- 2 enceintes **SIARE CX 32.**
- Meuble **RACK SG.**

L'ENSEMBLE .... **5200 F**



RACK PM 400

GRANDES ONDES

- Ampli **MARANTZ PM 400.** 2 x 45 W.
- Tuner **MARANTZ ST 300 L.** PO-GO-FM.
- Cassette **MARANTZ SD 1000.**
- Platine **MARANTZ 6350.** Directe.
- 2 enceintes **SIARE DL 200.**
- Meuble **RACK SG.**

L'ENSEMBLE .... **6300 F**



RACK PM 500

GRANDES ONDES

- Ampli **MARANTZ PM 500.** 2 x 63 W.
- Tuner **MARANTZ ST 400 L.** PO-GO-FM.
- Cassette **MARANTZ 5010.**
- Platine **MARANTZ 6350.** Directe.
- 2 enceintes **SIARE SIGMA 200.**
- Meuble **RACK SG.**

L'ENSEMBLE .... **7600 F**



RACK 1550 L

GRANDES ONDES

- Ampli-tuner **MARANTZ 1550 L.** FM-PO-GO. 2 x 50 W.
- Platine-disque **AKAI AP 206.** Direct-drive.
- Platine à cassette **TECHNICS M7.**
- 2 enceintes **3A Aubade.**
- Meuble **RACK SG.**

L'ENSEMBLE .... **5700 F**

Technics



RACK SU 8044

AVEC GRANDES ONDES

- Ampli **SU 8044 TECHNICS.** 2 x 38 W.
- Tuner **ST 8011 L TECHNICS.** PO-GO-FM.
- Cassettes **RS M 33 G TECHNICS.**
- Platine **SLD 2 TECHNICS.**
- 2 enceintes **DL 200 SIARE.**
- Meuble **RACK SG.**

6650 F

harman/kardon



RACK HK 450

- Ampli-tuner **HK 450. HARMAN/KARDON.** 2 x 35 W. AM-FM.
- Cassette **AKAI CS 703 D.**
- Platine **AKAI AP 100.**
- 2 enceintes **SIARE DL 200** ou **KRYPTON K 500.**
- Meuble **RACK SG.**

L'ENSEMBLE .... **5600 F**

harman/kardon



RACK HK 505

- Ampli **HK 505. HARMAN/KARDON.** 2 x 60 W.
- Tuner **HKT 500.** PO-FM.
- Platine **AKAI AP 206.** Directe.
- Cassette **AKAI GXC 709 D.**
- 2 enceintes **SIARE SIGMA 200** ou **KRYPTON K800.**
- Meuble **RACK SG**

L'ENSEMBLE .... **8950 F**

FISHER



RACK HIFI

- Timer **TR 7000 FISHER.**
- Préampli **CC 7000 FISHER.**
- Ampli **CP 7000 FISHER.** 2 x 55 W.
- Platine-disque **MARANTZ 6350.**
- 2 enceintes **SIARE DL 200.**
- Meuble **RACK RA 7000 FISHER.**

L'ENSEMBLE .... **4700 F**

TERAL — LE CENTRE MONDIAL DU MAGNETOPHONE A CASSETTE — vous propose toute la gamme : TECHNICS • SCOTT • MARANTZ • ONKYO • MITSUBISHI • TEAC • AKAI et la prestigieuse gamme NAKAMICHI :



NAKAMICHI

480. Platine-cassette.
580. Platine-cassette. 2 têtes cristal (0,9 micron).
582. Platine-cassette.
680. Vitesse lente (2,38 cm/s). 3 têtes.

ACPC

TECHNOLOGIE DE L'INNOVATION

La Haute Fidélité progresse...
... Scott prend de l'avance

Une technologie américaine

1947... 1979. 32 ans depuis qu'Hermann SCOTT lançait sur le marché américain, le 1[er] ampli Hi Fi fabriqué en série.
32 ans d'innovations et de performances qui ont marqué l'histoire de la Haute Fidélité.

Le jugement des experts du monde entier

Dans la presse spécialisée du monde entier, les experts ont soumis les appareils SCOTT aux bancs d'essais. Ce qu'ils en disent confirme en permanence les valeurs technologiques et les caractéristiques annoncées.

Tous les appareils testés par le laboratoire national d'essais

En France, SCOTT a décidé de faire tester tous ses appareils par le Laboratoire National d'Essais. Une pièce de plus à verser au dossier "information du consommateur" : le jugement d'une instance nationale impartiale.

Garantie de 3 ans pour l'électronique

3 ans ! trois années d'utilisation à volonté pendant lesquelles tous les appareils électroniques (ampli, ampli-tuner, tuner) des gammes SCOTT sont garantis pièces et main-d'œuvre. La meilleure façon pour un constructeur de prouver la fiabilité de son matériel.

L'un des meilleurs rapports qualité/prix du marché

La qualité se paie. C'est vrai. Encore faut-il la payer son juste prix. Les ingénieurs de SCOTT ont mis un soin particulier à composer 4 chaînes Haute Fidélité de 30 à 70 W, à des prix plus que compétitifs.



Documentation sur demande à LECTRONIC FRANCE, B.P. 139 94123 FONTENAY CEDEX. Pour la SUISSE : LECTRONIC A.G. 20, Champs Prevost - 1214 Vernier - GENEVE.



HIFI-CLUB TERAL audio-conseil sélectionné par MITSUBISHI®

AU FIRMAMENT DE LA HAUTE-FIDELITÉ

ENFIN DISPONIBLE EN FRANCE, ET DISTRIBUÉ PAR TERAL



MITSUBISHI LOGIC SYSTEM 680 DC

- Ampli **DA U 680 MITSUBISHI.** 2 x 80 W.
- Platine-disque **DP 86 DA MITSUBISHI.** Directe.
- Tuner **DA F 680 MITSUBISHI.** AM-FM-PO.
- Platine-cassette **DT 4700 MITSUBISHI.**
- 2 enceintes **JBL LANSING L 50.**
- **Meuble RACK** à roulettes.

MITSUBISHI LOGIC SYSTEM MICRO 01

- Préamplificateur **MITSUBISHI MP 01.**
- Amplificateur **MITSUBISHI MA 01.** 2 x 70 W.
- Tuner **MITSUBISHI MF 01.** AM-FM.
- Platine-disque **MITSUBISHI DP 84.**
- 2 enceintes **TECHNICS SB R2.**

CHAINE MITSUBISHI DA A10 DC

- Préampli **MITSUBISHI DAP 20.** Monaural.
- Ampli **MITSUBISHI DA A 10 DC.** 2 x 100 W.
- Platine-disque **MITSUBISHI DPE C IO.** Directe.
- 2 enceintes **JBL LANSING L 4311.**

TOUTE LA GAMME DISPONIBLE / DOCUMENTATION ET PRIX SUR DEMANDE

AMPLIFICATEURS

- DA U 680. Ampli 2 x 80 W, distorsion inférieure à 0,05 %.
- DA-U 310. Ampli intégré 2 x 50 W.
- DA-U 210. Ampli intégré 2 x 28 W.

AMPLIS ET PREAMPLIS

- **OA-A 15 DC.** Ampli de puissance 2 x 150 W.
- **DA-A 10 DC.** Ampli de puissance 2 x 100 W.
- **DA-P 20.** Préampli.
- **DA-A 600.** Ampli 2 x 55 W.
- **DA-P 600.** Préampli du DA-A 600.

PRE AMPLI-TUNER

- **DA-C 20.** Préampli tuner « DUAL Monaural ».

TUNERS

- **DA-F 20.** Haute sensibilité FM.
- **DA-F 680.** Haute sensibilité PO-FM.
- **DA-F 210 S.** Lecteur/FM.

PLATINE A CASSETTES

- **DT-4700.** Lecteur/enregistreur.
- **DT-4550.** Lecteur/enregistreur.
- **DT-4550 S.** Lecteur/enregistreur.
- **DT 30.** Lecteur/enregistreur. 3 têtes. Très hautes performances.

PLATINES TOURNE-DISQUES

- **DP-210.** Semi-automatique.
- **DP-84.** Direct-drive semi-automatique.
- **DP-86.** Direct-drive automatique.
- **DP-EC10.** Direct-drive auto. Logique contrôle.

AKAI LE N° 1 DE LA HAUTE-FIDELITE, VOUS PROPOSE DES RACKS POUR TOUS BUDGETS SOUS LA GARANTIE D'AKAI ET DE TERAL



SYSTEME AUDIO COMBINÉ PRO 100

- Platine-disque **AKAI AP 100 C.** Semi-auto.
- Ampli **AKAI AM 2250.** 2 x 25 W.
- Tuner **AKAI AT 2250 L.** FM-PO-GO.
- Platine K7 **AKAI CS 703 D.** Dolby.
- 2 enceintes **SIARE CX32.** 3 voies.
- Meuble Rack **AKAI RMH 100.**

L'ENSEMBLE .... **5100 F**



SYSTEME AUDIO COMBINE PRO 200

- Platine-disque **AKAI AP 205 C.** Directe.
- Ampli **AKAI AM 2350.** 2 x 35 W.
- Tuner **AKAI AT 2250 L.** FM-PO-GO.
- Platine K7 **AKAI GXC 704 D.** Tête GX.
- 2 enceintes **SIARE CX 32.** 3 voies.
- Meuble Rack **AKAI RM 100.**

L'ENSEMBLE .... **5890 F**



SYSTEME AUDIO COMBINÉ PRO 300

- Platine-disque **AKAI 206 C.** Directe.
- Platine **AKAI AM 2450.** 2 x 45 W.
- Tuner **AKAI AT 2450 L.** FM-GO-PO.
- Platine K7 **GXC 706 D AKAI.** Tête GX.
- 2 enceintes **SIARE DL 200.** 3 voies. Bass-Reflex.
- Meuble Rack **AKAI RM-H 300.**

L'ENSEMBLE .... **7190 F**



SYSTEME AUDIO COMBINÉ PRO 400

- Platine-disque **AKAI AP 306 C.** Directe à quartz.
- Ampli **AKAI AM 2650.** 2 x 65 W.
- Tuner **AKAI AT 2450 L.** FM-PO-GO.
- Platine K7 **AKAI GXC 725 D.** 3 têtes GX.
- 2 enceintes **SIARE SIGMA 200.** 3 voies.
- Meuble Rack **AKAI RMH 300.**

L'ENSEMBLE .... **9700 F**